Index 32 586

Preis 1,50 M

# modell bau heute

11'75

Erfahrungen im Team Racing (F2C)

Bauplan Kreuzer „Nowik"

Transistorprüfgerät

In der Sektion RC-Modellflug der GST-Grundorganisation im VEB Meßelektronik Berlin haben sich neun junge Kameraden aus verschiedenen Stadtbezirken unter Leitung des Kameraden Günter Flöter zusammengefunden.*)
Mit ihrem Leiter bauten sie für die Flugsaison 1975 ein F3A-Übungsmodell: Möglichst drei Kameraden sollen innerhalb von zwei Jahren die Qualifikation als F3A-Modellflieger erreichen und „alle Neune" die Bedingungen für das Modellflugabzeichen Stufe C erfüllen.

**Fotos: P. Noppens**

*) Siehe auch Beiträge „RC-Segelflugmodell für die Jugendarbeit", Heft 3 bis Heft 9/1975.

**Herausgeber**

Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik — Hauptredaktion GST-Publikationen. „modellbau heute" erscheint im Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB) — Berlin
Sitz des Verlages: 1055 Berlin, Storkower Straße 158.
Telefon: 2792075

**Redaktion**

Dipl.-Journ. Wolfgang Sellenthin, Chefredakteur
Bruno Wohltmann, Redakteur (Schiffs-, Automodellbau und -sport)
Sonja Topolov, Redakteur (Modellelektronik, Anfängerseiten)
Tatjana Dörpholz, Redaktionelle Mitarbeiterin

Typografie: Carla Mann
Titelgestaltung: Detlef Mann
Rücktitel: Heinz Rode

**Druck**

Lizenz-Nr. 1582 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.
Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland. Postverlagsort: Berlin
Printed in GDR

**Erscheinungsweise und Preis**

Die Zeitschrift „modellbau heute" erscheint monatlich. Preis je Heft 1,50 M. Bezugszeit monatlich.

**Bezugsmöglichkeiten**

In der DDR über die Deutsche Post. Außerhalb der Deutschen Demokratischen Republik nimmt der internationale Buch- und Zeitschriftenhandel Bestellungen entgegen. Bei Bezugsschwierigkeiten im nichtsozialistischen Ausland wenden sich Interessenten bitte an die Firma BUCHEXPORT, Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR — 701 Leipzig, Leninstraße 16, Postfach 160. Im sozialistischen Ausland können Bestellungen nur über die Postzeitungsvertriebsämter erfolgen. Die Verkaufspreise sind dort zu erfahren bzw. durch Einsicht in die Postzeitungslisten.

**Anzeigen**

Alleinige Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung Berlin — Hauptstadt der DDR — 1054 Berlin, Wilhelm-Pieck-Str. 49, und ihre Zweigstellen in den Bezirken der DDR.
Gültige Anzeigenpreisliste Nr. 4
Anzeigen laufen außerhalb des redaktionellen Teiles.

**Manuskripte**

Für unverlangt eingesandte Manuskripte übernimmt die Redaktion keine Gewähr. Merkblätter zur zweckmäßigen Gestaltung von Manuskripten können von der Redaktion angefordert werden.



modell bau heute

# 11'75 Inhalt

## Содержание
## Spis treści
## Obsah

Seite



стр.



str.



str.



## Zum Titel

Kamerad Johannes Fischer, mehrfacher Goldmedaillengewinner bei europäischen Schiffsmodellbau-Wettbewerben, baute das Modell des russischen Kreuzers „Nowik". Typenplan und Einsatzgeschichte des Schiffes sind in diesem Heft auf Seite 21 bis Seite 23 zu finden

Fotos: Wohltmann

GST SALUT 30

## Höchste Leistungen im Ausbildungsjahr 1975/76

Für die allseitige Stärkung und den zuverlässigen Schutz der DDR wollen die Mitglieder der GST-Grundorganisation „Horst Menzel" aus dem RAW „Wilhelm Pieck" Karl-Marx-Stadt im Ausbildungsjahr 1975/76 höchste Leistungen vollbringen. Das sieht ihr Programm des sozialistischen Wettbewerbs vor, den sie unter der Losung „GST-Salut 30 — siegreich unter der Führung der Partei der Arbeiterklasse für die Stärkung und den Schutz des Sozialismus" führen werden. Auf einer GST-Aktivtagung des Stadtbezirks Mitte/Nord riefen sie alle GST-Grundorganisationen, Sektionen und Ausbildungseinheiten auf, sich diesem Wettbewerb anzuschließen.

*Konrad Friedrich aus Jena verbesserte in der Klasse F1-E1 kg den DDR-Rekord von 30,0 s auf 26,5 s*

## Neuer 2,5-cm³-

Der Betrieb Modelá aus der ČSSR, dem auch das Institut MVVS angehört, bereitet die Produktion eines neuen hochmodernen und leistungsfähigen 2,5-cm³-Modellmotors vor. Flachdrehschieber, zweiteiliges Gehäuse in Spritzgußausführung, 3-Kanal-Spülung und nach hinten gerichteter Auspuff zeichnen diesen Motor aus. Leistungen von mehr als 1 PS für den Renn-Glühzünder mit „Tüte" sind im Gespräch. Unser Foto zeigt einen Prototyp.

## Lenin- und Thälmannpioniere stellen gemeinsam aus

Auf der 18. Berliner Bezirksmesse der Meister von morgen stellte die AG Schiffsmodellbau des Zentralhauses der Jungen Pioniere „German Titow" mehrere Wettkampfmodelle der Klasse EX-1 aus, darunter Motorjachten, Küstenschutz- und Torpedoschnellboote. Dieser AG gehören auch Lenin-Pioniere an, die die Botschaftsschule der UdSSR in der DDR besuchen. Die Zehn- bis Zwölfjährigen bauten bisher 15 Modelle, von denen einige auf einer großen Modellbauausstellung in Moskau zu sehen waren.

*„Trident 2 E" — ein neuer Flugzeugmodellbaukasten (M 1:100), den das Kombinat Plasticart in Zschopau auf der Leipziger Herbstmesse 1975 vorstellte*
*Fotos: Noppens, Rachwal, Wohltmann, SPIELWAREN-REPORT*

Die Informationen wurden zusammengestellt aus Berichten unserer Korrespondenten König und Rachwal sowie aus Eigenberichten.

# *Wie weiter im Automodellsport unserer Organisation?*

●

Dr.-Ing. Günter Haberecht,
Präsident des Automodellsportklubs der DDR

In der Zeit vom 25. bis 27. Juli 1975 fand in Saalfeld die 2. Meisterschaft der DDR im Automodellsport der Gesellschaft für Sport und Technik statt.
Die erfolgreiche Durchführung von zwei DDR-Meisterschaften soll Anlaß sein, unseren gegenwärtigen Stand einzuschätzen und einen Ausblick auf die künftige Arbeit zu geben.

Auf dem V. Kongreß der GST stellten wir uns die Aufgabe, den Modellsport stärker zu entwickeln und auf ein höheres Niveau zu heben. Das bedeutet, neben dem Schiffs- und Flugmodellsport, wo auf Grund jahrelanger Arbeit international beachtenswerte Erfolge vorliegen, den Automodellsport stärker zu fördern. Das stimmt ebenso mit den Forderungen im Jugendgesetz überein, wie es auch den Bedürfnissen unserer Nationalen Volksarmee entspricht, den künftigen Soldaten umfangreiche Kenntnisse und Fertigkeiten in der Elektronik und auf anderen Gebieten zu vermitteln.
Die bisher durch den Zentralvorstand der GST eingeleiteten Maßnahmen zur stärkeren Förderung des Automodellsports sind dazu angetan, die genannten Aufgaben zu verwirklichen.
Wollten wir zur 1. Meisterschaft der DDR 1974 in Berlin erst einmal feststellen, wieviel Automodellsportler überhaupt aktiv arbeiten, mußten wir zur 2. Meisterschaft bereits eine Vorauswahl der Teilnehmer treffen. Dies zeigt, daß das Interesse am Automodellsport innerhalb eines Jahres beachtlich gestiegen ist. Die gezeigten Leistungen bestätigen darüber hinaus, daß wir auch im Niveau einen bemerkenswerten Fortschritt erzielt haben. Unsere Führungsbahnsportler haben gelernt, die Modelle vollkommener zu bauen und zu fahren. Eine große Hilfe bedeutet uns dabei die Unterstützung durch die tschechoslowakischen Freunde von der Bruderorganisation der GST, der SVAZARM. Die Kameraden, die seit elf Jahren Landesmeisterschaften durchführen, gaben bereitwillig und uneigennützig Auskunft über alle technischen Details der Führungsbahnmodelle und unterstützten uns mit Material. Die Teilnahme einer Delegation unseres Klubs an der 10. Meisterschaft der ČSSR in Nova Paka im Dezember 1974 hat unseren Erfahrungsschatz beträchtlich erweitert.
Ein gutes Niveau ist bei den kabelgesteuerten Modellen sowie bei den Standmodellen festzustellen, leider fehlt uns hier der internationale Vergleich.
Die stärkste Vorwärtsentwicklung weist die Klasse der funkferngesteuerten Automodelle aus. Sowohl im Hinblick auf die Teilnehmerzahl als auch auf die technische Ausführung kann von einem großen Fortschritt in dieser Klasse gesprochen werden. Wenn wir gegenwärtig auch noch nicht die Leistungen unserer Freunde aus den Bruderorganisationen erreichen, so sind wir gewiß, hier bald international mitreden zu können.
Auf der Basis des Grundsatzdokuments über den Modellsport in der GST werden wir unsere Tätigkeit weiter profilieren. Dabei können wir uns nicht auf die volle Breite des Automodellsports orientieren, sondern müssen unsere Tätigkeit auf Schwerpunkte ausrichten. So ist z. B. vorgesehen, die Klasse I (Fesselautorennmodelle mit Verbrennungsmotoren — FEMA-Klasse) nicht zu entwickeln, da uns hierbei in vielfältiger Hinsicht die Grundlage fehlt. In der Klasse II (Standmodelle) wird weitergearbeitet, wobei in nächster Zeit anhand einer Konzeption die weitere Perspektive abgesteckt werden soll. In der Klasse III (Automodelle für Führungsbahnen) ist beabsichtigt, diese Klasse vor allem für Schüler weiterzuentwickeln, um einerseits den technischen Fertigkeiten der Schüler zu entsprechen, zum anderen in der Nachwuchsarbeit eine breite Basis zu schaffen. Für die Klasse IV (vorbildgetreue, funktionsfähige, kabelgesteuerte Automodelle) treffen die Aussagen zu den Klassen II und III zu. Schwerpunkt der künftigen Arbeit muß die stärkere Entwicklung der Klasse V (funkferngesteuerte Automodelle) sein, da der internationale Trend eindeutig in diese Richtung läuft.
Durch eine rege Wettkampftätigkeit auf der Grundlage der Wettkampf- und Rechtsordnung des Modellsports der GST soll die allseitige Weiterentwicklung des Automodellsports aktiviert werden.
Dem Präsidium des Automodellsportklubs der DDR kommt in der künftigen Arbeit hohe Verantwortung zu. Es gilt, den Automodellsport durch Pressearbeit und anderweitige Kommunikation weiter zu popularisieren, denn mit einer größeren Breite steigt auch das Niveau. Bei manchen Funktionären unserer Organisation, aber auch bei staatlichen Leitern ist mehr Verständnis und Unterstützung für die Automodellsportler erforderlich. Die im Präsidium gebildeten Arbeitsgruppen Führungsbahnmodelle, kabelgesteuerte Modelle, vorbildgetreue Modelle sowie funkferngesteuerte Modelle und die noch zu bildenden Arbeitsgruppen Schiedsrichter, Meisterschaften, Wettkämpfe und Junge Modellsportler werden keine Mühe scheuen, bestehende und künftige Schwierigkeiten zu überwinden. Die auf der Tagung im Monat Juni beratene Arbeitsordnung des Präsidiums schafft die Voraussetzung für eine effektive Arbeit.

*Dr.-Ing. Günter Haberecht (rechts) mit Automodellsportlern der funkferngesteuerten Klassen* *Foto: Wohltmann*

Drei Jahre hat Karl-Heinz Berger, Leiter der Arbeitsgemeinschaft Schiffsmodellsport der Station Junger Techniker und Naturforscher in Lübbenau, an seinem Modell „Telstar" gebaut. Seit er Aufnahmen dieses schnittigen Rennboots sah, das an den Weltmeisterschaften teilnahm, war er von dem Gedanken fasziniert, es zur Krönung seiner bisherigen Modelle zu machen. Das Boot — eine reine Sperrholzarbeit, mahagonifurniert — war auf der Modellsportausstellung am Berliner Fernsehturm zu sehen. Zwei Bleiakkus von je sechs Volt betreiben den Motor, drei kleine Akkus die Funkfernsteuerung, eine 4-Kanal-Tippanlage.
Karl-Heinz Berger, von Beruf Bergbaumaschinist im Braunkohlenwerk „Jugend", ist 33 Jahre alt. Für den Modellsport begann er sich mit elf Jahren zu interessieren. Damals kam er als Junger Pionier in einer Dresdener Station Junger Techniker und Naturforscher erstmals mit dem Modellbau in Berührung. Auch in der Zeit, als er auf einem Fischereifahrzeug zur See fuhr, ließ ihn dieses Hobby nicht mehr los. Manches Modell stammt aus jenen Jahren. Seit 1967 leitet er die Arbeitsgemeinschaft in Lübbenau, der zehn Mädchen und Jungen aus fünften bis zehnten Klassen angehören.
Die Schüler haben sich bisher ausschließlich an Segelschiffen versucht und auch schon mit wechselndem Erfolg an bezirksoffenen Wettkämpfen teilgenommen. Fragt man sie, was ihnen in der Arbeitsgemeinschaft vor allem Freude bereitet, so lauten die Antworten zumeist: die Bearbeitung von Holz, die Möglichkeit, sich Kenntnisse anzueignen, die einem im polytechnischen Unterricht zugute kommen, und nicht zuletzt die ge-

# *Lübbenauer Flugmodellsportler im Wettbewerb*

*Karl-Heinz Berger mit seinem Modell „Telstar"*

*Drei begeisterte Teilnehmer der AG Schiffsmodellsport: Kai Küssner, Birgit Vorwachs und Jens Demme (v. l. n. r.)*

*Claus Hager leitet die Arbeitsgemeinschaft Flugmodellsport*

*Karl-Heinz Belten wurde 1974 Bezirksmeister in der Klasse F1A*

meinsam verbrachten Stunden, dieses wunderschöne Zusammengehörigkeitsgefühl, das sich während der gemeinsamen Arbeit entwickelt.
Die Arbeitsgemeinschaft Flugmodellsport zählt 15 Mitglieder aus vier Lübbenauer Schulen. Gebaut wird u.a. der „Pionier", das neue Standardmodell für Meisterschaften in der Schülerklasse. Leiter dieser Arbeitsgemeinschaft ist Claus Hager, Fachdirektor für Betriebssicherheit im Kraftwerk Lübbenau/Vetschau.
Ein Wettbewerb während des Ausbildungsjahrs dient dazu, die drei besten Modellflieger zu ermitteln. Bewertet werden Disziplin und Leistungsniveau sowie die Teilnahme an den Baustunden. Ein sauber und einwandfrei gearbeitetes Modell erhält bei der Rohabnahme 20 Punkte. Weitere 20 Punkte lassen sich bei der Fertigbauabnahme erwerben, wenn das Modell in aerodynamischer Hinsicht keinerlei Grund zu Beanstandungen gibt, die eingebauten Techniken funktionieren, alle Teile mit Lizenznummern versehen und sauber lackiert sind. Schließlich ist die Teilnahme an Trainingsflügen sowie an Wettkämpfen ausschlaggebend. Siege im Kreis- oder Bezirksmaßstab werden mit weiteren Punkten belohnt.
„Dieser Wettbewerb", so erzählt Claus Hager, „hat dazu beigetragen, die Leistungen in der Arbeitsgemeinschaft wesentlich zu erhöhen." Erfolgreichster Teilnehmer der AG ist der 16jährige Karl-Heinz Belten, der in der Klasse F1A 1973 als Vizemeister und 1974 als Bezirksmeister abschnitt.

**Werner König**

*Mit einem Freund kam er in die Arbeitsgemeinschaft. Es gefiel ihm so gut, daß er gleich dablieb: Peter Böhm von der Gerhard-Eisler-Oberschule in Lübbenau*
*Fotos: Noppens*

# Bei Modellsportlern der MHSZ

Urlaub in Budapest! Was interessiert den Modellsportler mehr, als Geschäfte für Modellbauartikel, die man in der Ungarischen Volksrepublik allerdings vergeblich sucht. Ein Besuch beim Zentralvorstand der MHSZ, organisiert durch meinen Bekannten, klärte alles auf. Ich hatte die Möglichkeit, im ZV der MHSZ mit dem Abteilungsleiter für Finanzen, Genossen J. Szántó, zu sprechen. Als Dolmetscher half uns Genosse Gombosz, stellvertretender Abteilungsleiter für Modellsport. Einen besseren Sachverständigen konnte es nicht geben. Die MHSZ ist die Bruderorganisation der GST in der Ungarischen Volksrepublik. Sie ist ähnlich der GST aufgebaut und vereint alle Wehrsportarten in sich. Die Modellsportler der UVR sind in Modellsportklubs der MHSZ organisiert. Die MHSZ beliefert ihre Klubs direkt mit Modellbauartikeln. Es gibt Klubs für Schiffs-, Flug- und Automodellsport, die sich speziell mit einigen Klassen jeder Kategorie beschäftigen. Interessant ist dabei, daß jeder Klub Patenschaftsbeziehungen zu einem Betrieb besitzen muß. Dann beliefert die MHSZ den Klub mit sämtlichen Modellbaumaterialien, der Patenbetrieb sorgt für Räumlichkeiten, Maschinen und Ausrüstungen.
Gebaut wird größtenteils zu Hause. Für Spezialarbeiten werden die Klubs genutzt. Wöchentlich trifft man sich ein- oder zweimal, und es werden neue Arbeiten festgelegt und die Ergebnisse abgerechnet.
Der Nachwuchs für die Klubs kommt direkt aus den Schulen, an denen Arbeitsgemeinschaften junger Modellsportler existieren. Wer sich die Grundlagen erarbeitet hat, kann in den entsprechenden Modellsportklub aufgenommen werden und beginnt mit dem Leistungssport.
Mich interessierte speziell ein Budapester Modellsportklub, in dem die RC-Flieger organisiert sind. Gebaut werden dort Modelle der Klasse F 3. Karoly Fischer, Mitglied der Ungarischen Nationalauswahl, übernahm mit einigen Brocken Deutsch die Führung durch die Räume des Klubs. Versammlungsraum, Holz- und Metallbearbeitungswerkstatt schaffen alle Bedingungen für eine gute Arbeit.

*Karoly Fischer mit seinem Hangsegler „Fredi"* *Foto: Serner*

Geflogen werden bei den ungarischen Modellsportlern ausländische Fernsteueranlagen, da eigene Entwicklungen zu aufwendig wären.
Genau wie bei uns wird im Leistungssport die GFK-Bauweise angewendet. Zum Abschluß des Besuchs konnte ich einige Trainingsstarts des Hangseglers „Fredi" von Karoly Fischer miterleben. Ein besonderes Erlebnis ist es, zu sehen, wie sich dieses Modell mit V-Leitwerk in der Thermik auf Höhe schraubt.
Noch eine Anregung gaben mir die ungarischen Modellsportler mit nach Hause. In der Ungarischen Volksrepublik wird die Anwendung des RC-Modellsports in der Praxis ganz groß geschrieben. So arbeitet Karoly Fischer beispielsweise an einem meteorologischen Modell, Spannweite etwa 3,50 m, das in Höhen um 3000 m Strömungsmessungen durchführen kann. Gute Ergebnisse haben ungarische Modellsportler auf dem Gebiet des Landwirtschaftsluftbilds erzielt.

**Ing. Michael Serner**

# Beachtliche Ergebnisse der DDR-Equipe

## Sechs Medaillen bei der 9. EM im Schiffsmodellsport in Großbritannien



Welwyn Garden City, etwa 25 km nordwestlich von London gelegen, war das Ziel der etwa 500 Schiffsmodellsportler, Trainer, Offiziellen und Touristen der 9. Europameisterschaft der NAVIGA im Schiffsmodellsport und der Delegierten der gleichzeitig stattfindenden Generalversammlung der NAVIGA. Sie kamen aus 17 Mitgliedsländern der NAVIGA sowie als Gäste aus Kanada und Australien.

Der Schiffsmodellsportklub der DDR war mit neun Aktiven und drei Delegierten, die an der Generalversammlung teilnahmen, vertreten. Etwa 250 Schiffsmodellsportler mit 427 Modellen kämpften in 20 Klassen vom 3. bis 10. August 1975 um den Titel eines Europameisters. Unsere Vertretung besetzte 11 Klassen (EX; F1-E + 1 kg; F1-V 2,5; F1-V5; F1-V 15; F2-A; F2-B; F3-E; F3-V; FSR 15; FSR 35) mit drei Junioren und sechs Senioren. Mit drei Titelgewinnern, zwei 2. Plätzen und einem 3. Platz sowie acht Plätzen nach der olympischen Wertung haben die Schiffsmodellsportler der GST ein sehr gutes Ergebnis erzielt. Dies ist um so beachtlicher, weil einige Mitglieder unserer Mannschaft vom Pech verfolgt waren. Diese sachliche Feststellung bezieht sich auf die in der Häufigkeit anormalen Materialausfälle, besonders bei Motoren, Fernsteueranlagen und Stromquellen.

Die 9. Europameisterschaft wurde vom englischen Schiffsmodellsportverband MPBA (Model Power Boat Association) ausgerichtet, dessen Organisatoren die Wettkampfstätten ausgezeichnet vorbereitet hatten. Als Wettkampfgewässer stand ein See, der Stanborough Lake bei Welwyn Garden City, zur Verfügung, der an einen Sport- und Kulturpark grenzt. Vier Startstellen, zwei für die F-Klassen und je eine für die A/B- und E-Klassen waren hier errichtet worden. Verkaufsstände sorgten für Erfrischungen und Imbiß. Während der EM herrschte auch in Großbritannien eine große Hitzewelle mit Temperaturen um 30 Grad, die für die Aktiven und auch für das Material und Gerät eine zusätzliche Belastung bedeutete. Es kann eingeschätzt werden, daß alle eingesetzten Sportler um bestmögliche Ergebnisse gekämpft haben. Jeder zeichnete sich durch Leistungsbereitschaft und Kampfgeist aus, die durch eine vorbildliche Disziplin und kollektives Handeln unterstrichen wurden. Dementsprechend sind auch die guten Ergebnisse, die insgesamt erzielt wurden. Wer allein die Anzahl der Medaillen für die Wertung zugrunde legt, muß berücksichtigen, daß nur neun Aktive des Schiffmodellsportklubs der DDR bei dieser EM starteten und trotzdem sechs Medaillenplätze errangen. Aufmerksamen Beobachtern kann es auch nicht entgehen, daß die Leistungsdichte in der Spitze seit der vergangenen EM größer geworden ist. Diesbezüglich war um so bedauerlicher, daß der Kamerad Bernd Gehrhardt, der im Training ausgezeichnete Ergebnisse zu verzeichnen hatte, die berechtigte Aussichten auf Medaillenplätze zuließen, kurzfristig aus familiären Gründen nicht mit nach Großbritannien reisen konnte.

Obwohl jeder unserer Kameraden sein Bestes gab, verdienen neben denen, die Titel und Medaillen errangen, besonders die Kameraden Preuß und Kutschera als Neulinge bei einer Europameisterschaft Anerkennung und Lob für ihre guten Ergebnisse, aber auch der Kamerad Herbert Hofmann, der wie bei keiner anderen EM durch wiederholte Materialausfälle um bessere Plätze gebracht wurde. Dank für seine Hilfe und Unterstützung, die er anderen Mannschaftsmitgliedern angedeihen ließ.

Von besonderem Wert ist der Europameistertitel des Kameraden Tremp in der Klasse FSR 35, weil die FSR-Klassen in Großbritannien innerhalb der Geschwindigkeitsklassen einen dominierenden Platz einnahmen.

Obwohl in diesem Bericht nicht detailliert auf Ergebnisse und Tendenzen in den einzelnen Klassen eingegangen werden soll (weitere Berichte erscheinen in den nächsten Ausgaben), sei angemerkt, daß sich einige gravierende Tendenzen andeuten, nämlich im Verhältnis der Klassen EH, EK zu denen der F2. Während bei den E-Klassen nur 11 Modelle an den Start gingen, waren in den F2-Klassen insgesamt 28 Modelle vertreten. Hier scheint die Ansicht vorherrschend, daß gleichrangige oder gering differenzierte Standpunkte durch gute Leistungen beim Kursfahren leichter zu übertreffen bzw. auszugleichen sind als in den E-Klassen auf der 50-m-Bahn. Bemerkenswert ist weiterhin, daß entgegen vielfach geäußerten Meinungen, international die A/B-Klassen noch immer stark vertreten sind und den F-Klassen zahlenmäßig kaum nachstehen.

In den Klassen mit elektromotorischen Antrieben geht die Leistungssteigerung weniger auf markante Neuerungen der Bootskörper als vielmehr auf enorme Leistungssteigerung der Motoren, die vielfach Eigen- oder Umbau bereits industriell hergestellter Leistungsmotoren sind, in Verbindung mit Hochleistungsstromquellen.

Bei den FSR-Klassen hat sich auch in Großbritannien wieder gezeigt, daß mit hoher Geschwindigkeit der Boote allein nichts zu bestellen ist, wenn diese nicht gleichzeitig mit großer Zuverlässigkeit, beginnend bei schnellem Start und endend bei pausenlosem Fahren, gepaart ist.

Abschließend sei noch vermerkt, daß es Aufgabe des Präsidiums des Schiffsmodellsportklubs der DDR ist, die Ergebnisse und Tendenzen der 9. EM im Detail zu analysieren, um daraus die Aufgaben abzuleiten, die für eine Leistungssteigerung bei der Vorbereitung auf die 10. EM, die 1977 in der UdSSR stattfinden wird, langfristig erforderlich sind.

**Günter Keye**

Im einzelnen errangen unsere Kameraden folgende Plazierungen:

| Senioren | Klasse | Platz |
|---|---|---|
| Manfred Bleck, Rostock | EX | 4. (nach mehrmaligem Stechen) |
| H.-Joachim Tremp, Rostock | F1-V2,5 | 4. |
| | F1-V15 | 15. (Motorausfall) |
| | FSR15 | 5. (trotz 3 min Motorausfall) |
| | FSR35 | 1. |
| Günter Hoffmann, Magdeburg | F1-V15 | 4. |
| | FSR15 | 27. (Motorausfall) |
| Herbert Hofmann, Dresden | F3-V | 8. |
| | F3-E | 17. (Stromquellen ausgefallen) |
| | F1-E + 1kg | 9. (Stromquellen ausgefallen) |
| Friedrich Wiegand, Gera | F2-A | 5. (Senderausfall) |
| Helmut Schwarzer, Erfurt | F2-A | 1. |
| | F2-B | 3. |
| **Junioren** | | |
| Holger Preuß, Rostock | F1-V2,5 | 1. |
| | F1-V5 | 2. |
| Michael Kutschera, Gera | F2-A | 2. |
| Bernd Ricke, Schwerin | F1-V5 | 5. wiederholter Motor- bzw. Senderausfall |
| | F3-V | 6. |
| | F3-E | 5. |

Holger Preuß aus Wismar gehört seit sechs Jahren zur GST-Sektion Schiffsmodellsport am Haus der Jungen Pioniere der Werft- und Hafenstadt. Während der Europameisterschaft im August dieses Jahres in Welwyn Garden City (unweit von London) wurde er Junioren-Europameister in der Klasse F1-V2,5 und holte sich den Vizeeuropameistertitel in der F1-V5/Junioren. Unser Mitarbeiter Bruno Wohltmann sprach mit ihm während der DDR-Meisterschaftstage in Magdeburg, wo Holger in der 2,5-cm³-Rennbootklasse eine Goldmedaille in Empfang nehmen konnte.

# Europameister Holger Preuß nun auch mit dem DDR-Meistertitel

■ *Nachträglich, aber nicht minder herzlich unseren Glückwunsch zu den beiden Medaillenplätzen beim diesjährigen europäischen Championat. Hast du eigentlich damit gerechnet?*

Nein, ganz gewiß nicht, meine Gegner aus der BRD und Großbritannien galten als Favoriten. Hinzu kam, daß ich zum ersten Mal bei einem EM-Titelkampf startete. In dem zehn Mann starken Teilnehmerfeld hatte ich mir höchstens einen Mittelplatz erhofft.

■ *Wann wußtest du, daß du siegen würdest?*

Die Spannung blieb bis zum letzen Lauf. Schon beim ersten Start in der 2,5-cm³-Klasse stoppte man meine spätere Siegerzeit. Doch diese Zeit von 26,05 s fuhr ich mit gedrosseltem Motor, weil ich sonst den geforderten Geräuschpegel überschritten hätte. Die NAVIGA-Regeln schreiben einen Schalldämpfer von max. 90 dB Schalldruck vor; viele F1-Fahrer erfüllten diese Forderung nicht.

So freue ich mich besonders, daß mir dieser Sieg in meiner „Lieblingsklasse“ gelang.

■ *Seit wann beschäftigst du dich mit dieser Klasse?*

1972 fuhr ich zum ersten Mal in der funkferngesteuerten Rennklasse. Im gleichen Jahr gelang es mir, die Bronzemedaille bei der DDR-Meisterschaft in Dresden zu erkämpfen. Dieser Erfolg gab mir großen Auftrieb, so bin ich dabei geblieben und starte heute auch in den anderen F1-V-Klassen.

■ *Bisher war dein Name in keiner Ehrentafel der DDR-Meister zu finden. Damit war der EM-Sieg dein bisher größter Erfolg?*

Ja, es stimmt. In diesem Jahr erkämpfte ich mir zum ersten Mal den DDR-Meistertitel in der 2,5er-Rennklasse. Darum bewerte ich diese Goldmedaille sehr hoch; galt ich bei der EM'75 als Außenseiter, so hatte ich bei den vergangenen DDR-Meisterschaften immer eine Favoritenrolle zu erfüllen. Jetzt bin ich glücklich, daß ich diesmal nicht enttäuscht habe.

Der Vorsitzende unserer Organisation, Generalleutnant Günther Teller, im Gespräch mit dem 16jährigen Europa- und DDR-Meister Holger Preuß

Fotos: Wohltmann

■ *In diesem Wettkampfjahr konntest du deine Leistungen kontinuierlich steigern. Was waren deine bisher besten Resultate?*

Im 75er Wettkampfjahr gelang es mir erstmals, DDR-Rekorde zu fahren. Viermal konnte ich neue Rekorde aufstellen, je zweimal in den Klassen F1-V2,5 und F1-V5. In der DDR-Rekordliste sind jetzt die Zeiten von 22,3 s und 21,1 s vermerkt.

■ *Dein schönster Wettkampf?*

Der Freundschaftswettkampf der sozialistischen Länder in Szombathely (UVR). Dieses Treffen wird für mich immer in schönster Erinnerung bleiben; hier startete ich das erste Mal mit der Auswahlmannschaft des SMK der DDR im Ausland, aber das beeindruckendste für mich war die große Herzlichkeit und Freundschaft zwischen den Sportlern aus den sozialistischen Ländern während und nach den Wettkämpfen.

■ *Hast du Vorbilder, denen du nacheifern möchtest?*

Hans-Joachim Tremp aus Rostock. Seit vielen Jahren zeigt er ausgezeichnete Leistungen in den funkferngesteuerten Klassen. Er hat neue Ideen und half mir schon oft bei Motorproblemen.

Vorbild für mich sind auch die Leistungen meines Ausbilders und Vaters, Günter Preuß. Ohne ihn hätte ich sicher diese Erfolge nicht geschafft. Er leitet seit vielen Jahren als Arbeitsgemeinschaftsleiter die AG „Junge Schiffsmodellsportler“ am Wismarer Pionierhaus an, der ich auch angehöre.

■ *Welche Schwächen müßtest du nach deiner Meinung überwinden?*

Vor jedem Start bin ich noch sehr nervös und unkonzentriert. Das ist eine Ursache, daß ich bei Wettkämpfen, wie im vergangenen Jahr, keine konstanten Leistungen zeigte.

■ *Was hast du dir für das nächste Jahr vorgenommen?*

1976 möchte ich die 10. Klasse mit Erfolg beenden. Obwohl ich über einen guten Leistungsdurchschnitt verfüge, müßte ich mich noch in Mathe und Physik tüchtig ‚auf den Hosenboden setzen'.

Mein sportliches Ziel ist natürlich die EM 1977 in der Sowjetunion, doch ich weiß, auch für einen Europameister wird keine Fahrkarte reserviert...

Bei der DDR-Meisterschaft wurden Gold-, Silber- und Bronzemedaillen vergeben. Die Leistungen eines Mannes, die in keinem der Magdeburger Ergebnisprotokolle zu finden ist, möchte „modellbau heute“ an dieser Stelle würdigen: die Helmut Pressels, des Hauptschiedsrichters der DDR-Titelwettkämpfe in den Segeljachtmodellklassen.

Kamerad Helmut Pressel, von Beruf Industrieökonom, ist seit 1956 Vorsitzender der GST-Grundorganisation und Arbeitsgemeinschaftsleiter an der Station „Junger Techniker“ Wanzleben. Ohne ihn und die vielen anderen Organisatoren, Schiedsrichter und Helfer wären die zahlreichen GST-Modellsportwettkämpfe nicht denkbar.

Weitere Ergebnisse und Berichte von der 20. DDR-Meisterschaft veröffentlichen wir auf Seite 32 und in der nächsten Ausgabe.

# Vier DDR-Rekorde in Szombathely

Der MHSZ hatte in diesem Jahr zum alljährlich stattfindenden Freundschaftswettkampf der sozialistischen Länder nach Szombathely (UVR) eingeladen. Die Auswahlmannschaft der DDR konnte hinter der souverän siegenden Mannschaft aus der Sowjetunion den zweiten Platz erkämpfen.

In den verschiedenen Klassen wurden zwölfmal die Europarekorde gebrochen. Diese Anzahl hervorragender sportlicher Leistungen läßt schon erkennen, welch hohes Niveau dieser Wettkampf hatte. Oft bedeuteten die von den DDR-Sportlern gefahrenen Leistungen neue DDR-Rekorde:

Klasse A1 — Karl-Heinz Rost mit 134,404 km/h,

Klasse F1-E1 kg — Udo Junge mit 30,0 s,

Klasse F1-V5 und F1-V15 — Günter Hofmann mit 18,5 s bzw. 15,4 s.

**Hans Möser**

Die DDR-Mannschaft in Szombathely

*Foto: Varga*

# Potsdamer Triumph bei den Modellfliegern

Mit großem Erfolg für die Bezirksorganisation der GST Potsdam endete die Meisterschaft der DDR für funkferngesteuerte Flugmodelle 1975.

In der Klasse F3 MS (Motorsegler) sicherte sich nach einem Stechen, an dem sechs Wettkämpfer beteiligt waren, Horst Girnt (Potsdam) den Titel eines DDR-Meisters. Die Silbermedaille ging an Reinhard Spitzl (Berlin), und Klaus Wallstab (Ludwigsfelde) holte sich die Bronzemedaille. Ein spannendes Rennen lieferten die Potsdamer ihren Konkurrenten in der Klasse F3 D1 (Geschwindigkeitsrennen). Auch in dieser Klasse erkämpften sie sich Titel und Medaillen.

Meister der DDR wurde Werner Pieske (Potsdam) vor Werner Goulbier (Brandenburg) und Horst Girnt (Potsdam).

Mit diesen Leistungen erfüllten die Kameraden der GST ihre Verpflichtung, die sie am Ernst-Thälmann-Ehrenmal zur Eröffnung der diesjährigen Titelwettkämpfe abgegeben hatten. Sie gelobten, sich durch hohe Leistungen würdig in die Veranstaltungen der II. Wehrspartakiade der GST einzureihen und diese Meisterschaft als ihren Beitrag zur Vorbereitung auf den IX. Parteitag der SED zu betrachten.

**Knospe**

*Werner Pieske (Potsdam), DDR-Meister 1975 in der Klasse F3 D1*

*Horst Girnt (Potsdam), DDR-Meister 1975 in der Klasse F3 MS*

*Fotos: Seeger*

# *Heiße Kämpfe bei kaltem Wetter*

Die Bezirksmeisterschaften im Schiffsmodellsport des Bezirks Dresden, mit Teilnahme der Bezirke Cottbus und Karl-Marx-Stadt, fanden traditionsgemäß in Boxdorf auf dem Oberen Waldteich statt. Traditionsgemäß war auch das Wetter, das sich am 28. und 29. Juni 1975 von seiner schlechtesten Seite zeigte: kalt und windig.

Über 120 Aktive waren erschienen, um in 21 Klassen um Sieg und Plätze zu kämpfen. Erfreulich war die große Anzahl von Jugendlichen (etwa 46 Prozent). Bei den Fernsteuerklassen F1, F3 und FSR war ein Anstieg der Teilnehmerzahl zu verzeichnen. Dagegen sind bei den Klassen E und F2, besonders bei den Senioren, rückläufige Tendenzen erkennbar. Erfreulich war jedoch dabei — und das soll hervorgehoben werden — der Qualitätsanstieg der vorgestellten Modelle.

Trotz windigen Wetters und leichten Wellengangs gelang es dem Kameraden Karl-Heinz Rost, in der Klasse A2 einen neuen DDR-Rekord mit 12,6 s (142,857 km/h) aufzustellen.

In der Klasse EK erreichte Kamerad Frank Haase aus Riesa mit seinem Modell des sowjetischen Kreuzers „Nikolajew" bei vier Durchgängen dreimal das 100er Tor.

Den Wanderpokal für die Sektion mit den besten Leistungen zur Bezirksmeisterschaft errangen die Kameraden aus Seifhennersdorf (Sektionsleiter Herbert Hofmann).

**Reiner Wachs**

*Karl-Heinz Rost mit neuer DDR-Rekordzeit in der A2*

*Wilfried Courtois (16) von der GST-Sektion Seifhennersdorf, die den Pokal für die beste Leistung empfing*

*Fotos: Wohltmann*

| **Ergebnisse:** | km/h |
|---|---|
| **Klasse A1/Senioren (3)** | |
| 1. Rost, K.-H., Karl-Marx-Stadt | 120,0 |
| **Klasse A2/Senioren (3)** | |
| 1. Rost, K.-H., Karl-Marx-Stadt | 142,857 |
| **Klasse A3/Senioren (2)** | |
| 1. Rost, K.-H., Karl-Marx-Stadt | 150,0 |
| **Klasse B1/Senioren (3)** | |
| 1. Mertsching, R., Cottbus | 174,757 |
| **Klasse B1/Jugend (6)** | |
| 1. Kulke, I., Cottbus | 139,535 |
| **Klasse F1-V2,5/Senioren (5)** | s |
| 1. Muschter, D., Dresden | 24,3 |
| **Klasse F1-V2,5/Jugend (4)** | |
| 1. Schubert, S., Dresden | 40,7 |
| **Klasse F1-V15/Senioren (5)** | |
| 1. Hoyer, H.-W., Suhl | 20,0 |
| **Klasse F1-V15/Jugend (1)** | |
| 1. Güttler, I., Cottbus | 35,1 |
| **Klasse F1-V5/Senioren (3)** | |
| 1. Muschter, D., Dresden | 26,3 |
| **Klasse EX/Senioren (4)** | Pkt. |
| 1. Elschner, R., Riesa | 96,67 |
| **Klasse EX/Jugend (11)** | |
| 1. Mundel, F., Leipzig | 86,67 |

| **Klasse EH/Senioren (1)** | Standp. | Gesamtp. |
|---|---|---|
| 1. Kollektiv Mavkowski, Cottbus | 75,00 | 111,67 |
| **Klasse EH/Jugend (4)** | | |
| 1. Wloka, M., Kamenz | 75,67 | 155,67 |
| **Klasse EK/Jugend (7)** | | |
| 1. Bude, R., Cottbus | 76,33 | 183,00 |
| **Klasse F2-A/Jugend (10)** | | |
| 1. Füssel, F., Cottbus | 81,67 | 181,67 |
| **Klasse F2-A/Senioren (3)** | | |
| 1. Kratzer, S., Dresden | 86,67 | 182,67 |
| **Klasse F2-B/Senioren (3)** | 88,00 | 183,00 |
| 1. Kotsch, R., Dresden | | |
| **Klasse EK/Leistung (16)** | 93,00 | 202,3 |
| 1. Haase, F., Dresden | | |
| | | s |
| **Klasse F1-E1kg/Senioren (3)** | | 38,0 |
| 1. Junge, U., Karl-Marx-Stadt | | Pkt. |
| **Klasse F3-E/Senioren (6)** | | 141,8 |
| 1. Gehrhardt, B., Dresden | | |
| **Klasse F3-V/Jugend (4)** | | 133,8 |
| 1. Neumann, F., Dresden | | |
| **Klasse F3-E/Jugend (12)** | | 137,0 |
| 1. Friedrich, Th., Cottbus | | |
| **Klasse F3-V/Leistung (7)** | | 141,4 |
| 1. Hofmann, M., Dresden | | Runden |
| **Klasse F5-M (3)** | | 3 |
| 1. Renner, R., Cottbus | | |
| **Klasse F5-X (3)** | | 6 |
| 1. Renner, R., Cottbus | | |
| **Klasse F5-10r (3)** | | 18 |
| 1. Namokel, E., Dresden | | |
| **Klasse F7 (1)** | | 100 |
| 1. Bentz, M., Karl-Marx-Stadt | | |
| **Klasse FSR15/Senioren (7)** | | 72 |
| 1. Gehrhardt, B., Dresden | | |
| **Klasse FSR15/Jugend (1)** | | 20 |
| 1. Güttler, I., Cottbus | | |
| **Klasse FSR35/Senioren (2)** | | 35 |
| 1. Gehrhardt, B., Dresden | | |

(In Klammern Anzahl der Teilnehmer)

# *Senioren und Junioren in hartem Kampf*

7. September 1975, Bronkow (Bez. Cottbus), DDR-offener Freiflug-Wettkampf — frühherbstliches Wetter, meist verhangener Himmel, Wind von mäßiger Geschwindigkeit, doch über 50 m Höhe von oftmals unberechenbarer Richtung... Dazu ein Platz — in der vorherrschenden Windrichtung etwa 700 m lang —, der ringsum von sehr hohen Kiefern umgeben ist, durchsetzt mit fast undurchdringlichem Kuschelkieferbestand.

Das waren die Voraussetzungen, die die Teilnehmer des Wettkampfes vorfanden. Während beim ersten Durchgang die Modelle noch vor der Waldgrenze heruntergebremst werden konnten, landeten vom zweiten Durchgang ab fast alle vollen Wertungen im Wald. Viele Teilnehmer bekamen ihre Modelle von anderen Suchern „frei Haus" zurückgeliefert — ein erfreulicher Sachverhalt, der sich leider nicht immer vermerken läßt. Und insbesondere diese kameradschaftliche Atmosphäre war es, die — zusammen mit der exakten Arbeit der Wettkampfleitung — dem Wettkampf den Stempel aufdrückte.

Wenn auch nahezu die gesamte Spitze der Modellflieger abwesend war, fehlte es dem Wettkampf keineswegs an Härte. Und die Ergebnisse zeigen, daß sich die Leistungen sehen lassen konnten, besonders, wenn man die Junioren- und Seniorenklassen vergleicht!

Ein Stechen fand nicht statt, da Dietmar Rindt auf den Pokal verzichtete; bei einem Stechen wäre ein Modellverlust wahrscheinlich unausbleiblich gewesen. Daher holte sich mit einem „Solostechen" Hans-Jürgen Wolf den Gesamtsieg.

**Lothar Wonneberger**

| **Plazierungen:** | Punkte |
|---|---|
| **F1A/Senioren** | |
| Wolf, H.-J. (Potsdam) | 900 + 75 |
| Irmscher, J. (Karl-Marx-Stadt) | 887 |
| Scholow, E. (Schwerin) | 837 |
| **F1A/Junioren** | |
| Rindt, D. (Frankfurt/O.) | 900 |
| Schmidt, H. (Frankfurt/O.) | 895 |
| Hesche, R. (Frankfurt/O.) | 887 |
| **F1B/Senioren** | |
| Möller, B. (Potsdam) | 797 |
| Heider, L. (Potsdam) | 652 |
| Gey, A. (Karl-Marx-Stadt) | 626 |
| **F1B/Junioren** | |
| Wonneberger, T. (Dresden) | 861 |
| Hücker, R. (Dresden) | 820 |
| Schulze, D. (Dresden) | 810 |
| **F1C/Senioren** | |
| Linnert, P. (Dresden) | 832 |
| Hahn, L. (Karl-Marx-Stadt) | 700 |
| Nogge, M. (Cottbus) | 617 |
| **F1C/Junioren** | |
| Wächter (Karl-Marx-Stadt) | 751 |
| Krasselt, St. (Dresden) | 700 |
| Seelisch, H. (Dresden) | 675 |

# Böen beim Berliner Bärenpokal

Friedersdorf empfing seine Gäste im September 1975 denkbar unfreundlich: Es nieselte, und knallharte Böen bliesen über den Flugplatz, was offensichtlich so manchen Modellfreiflieger von der Teilnahme an diesem Wettkampf abhielt. Und verständlich ist das schon, denn die Modelle schossen aus 30 m bis 50 m Höhe unvermittelt nach unten, Tragflächen schlugen zusammen, F1B-Modelle überzogen, innerhalb 2 s stiegen Modelle bis 15 m und sackten danach wieder nach unten durch, wirbelten oftmals wie ein Blatt Papier in der Luft herum. In erster Linie war das eine Folge der Wirbel, die der etwa 200 m entfernte Wald erzeugte. Dort Thermik auszumachen, war schon ein Glücksspiel, und Ergebnisse von 100 Punkten wurden als sehr gut angesehen. Es gab im ersten Durchgang nur eine volle Wertung: Kam. Ritter glückte mit seinem „Xerxes" zwar der große Wurf, doch das Modell trieb weit ab in den Wald, und er mußte im zweiten Durchgang ein anderes Modell einsetzen. Als er dann Ende des vierten Durchgangs sein Modell zurückerhielt, war der Zeitschalter herausgebrochen...! — Gegen Mittag besserte sich das Wetter, aber erst zum letzten Durchgang wurde es ruhiger. Daß unter diesen Umständen die Ergebnisse nicht allzu rosig aussahen, verwundert nicht. Eine Leistung bei der Jugend ragte heraus: Thorsten Wonneberger (Dresden) gelang es, mit 873 Punkten (d. h. mit 200 Punkten Vorsprung!) Tagessieger und Gewinner des Bärenpokals zu werden. Bei den Senioren war es Wilfried Haase (Cottbus), der sich mit 699 Punkten in der F1A die Trophäe holte.

- nn -

**Plazierungen:**

| | Punkte |
|---|---|
| **F1A/Senioren** | |
| Haase, W. (Cottbus) | 699 |
| Dr. Lustig, V. (Frankfurt/O.) | 696 |
| Stütz, F. (Magdeburg) | 643 |
| **F1A/Junioren** | |
| Sebralla, B. (Leipzig) | 473 |
| Draheim, D. (Berlin) | 420 |
| Schmidt, H. (Potsdam) | 400 |
| **F1B/Senioren** | |
| Dr. Oschatz, A. (Berlin) | 574 |
| Krause, Th. (Leipzig) | 467 |
| Leidel, K. (Leipzig) | 408 |
| **F1B/Junioren** | |
| Wonneberger, T. (Dresden) | 873 |
| Höfer, J. (Berlin) | 649 |
| Hücker, R. (Dresden) | 439 |
| **F1C/Senioren** | |
| Schmeling, G. (Erfurt) | 651 |
| Antoni, H. (Erfurt) | 596 |
| Krieg, H. (Erfurt) | 285 — nur zwei Starts |

*Sowjetische Heldenschiffe (11)*

# Unterseekreuzer Typ K

Nachdem mit dem Bau und der Erprobung von U-Booten der Typen D, L und Schtscha entsprechende Erfahrungen gesammelt werden konnten, begann 1934 die Projektierung eines größeren U-Boot-Typs. Dieser Typ K war ausgelegt für längere Operationen auf hoher See, fern von der Flottenbasis. Starke Bewaffnung, hohe Geschwindigkeit und große Reichweite bedingten einen entsprechend großen Bootstyp.

1937 wurden in Leningrad die ersten Boote des neuen Typs auf Stapel gelegt; bereits im Frühjahr 1938 erfolgte der Stapellauf der ersten beiden. Die Erprobung der Boote war sehr langwierig, doch Ende 1939 konnten sie in Dienst gestellt werden. Kurz darauf wurden sie durch die Binnenwasserstraßen ins Nordmeer überführt und in die Nordflotte eingereiht. Dem Weg der ersten beiden K-Boote folgten noch vier weitere (K-3, K-21, K-22, K-23).

1942 war die Lage an den Kampffronten der sowjetischen Armee kritisch. Die verlagerten Kriegsbetriebe erreichten noch nicht ihre volle Produktion; aus diesem Grund wurden Lieferungen von Kriegsmaterial der verbündeten Länder vereinbart. Am 17. Juni 1942 lief der große Konvoi PQ-17 mit 37 Frachtern, beladen mit Kriegsmaterial, von Island aus die Nordküste der Sowjetunion an. Das faschistische Oberkommando beschloß, diesen Konvoi durch einen Kampfverband zu vernichten, zu dem das neue Schlachtschiff „Tirpitz", die Panzerschiffe „Admiral Scheer" und „Lützow" sowie der schwere Kreuzer „Admiral Hipper" gehörten. Leichte Überwasserstreitkräfte, U-Boote und Luftverbände sollten diese Kampfgruppe schützen.

Das U-Boot K-21 lag seit dem 28. Juni in der Nähe der Insel Ingöy in der Barents-See auf Posten, um einen Gleitzug zu erwarten. Am 5. Juli wurden um 16.33 Uhr an Steuerbordseite Schraubengeräusche vernommen. Um 17.00 Uhr entdeckte man die Silhouette eines feindlichen U-Boots, das ungefähr fünf Meilen entfernt war. Die See war ruhig, und es herrschte ausgezeichnete Sicht. Zehn Minuten später sah man im Periskop zwei Zerstörer. Das war die Vorhut der insgesamt sieben Zerstörer, die den feindlichen Kampfverband geleiteten. Als die großen Einheiten in Sicht kamen, steuerte der Kommandant von K-21 das Boot in Angriffsposition. Ein Blick durch das Sehrohr bestätigte, daß die Sicherungszone bereits unentdeckt überwunden war und sich das Boot in günstiger Schußentfernung befand. Noch bevor jedoch die Torpedos abgeschossen werden konnten, schwenkten die Schiffe „Admiral Scheer" und „Tirpitz" um 90° nach Backbord, so daß das U-Boot nicht mehr zum Schuß kam.

K-21 lief nun mit der größtmöglichen Unterwassergeschwindigkeit, um die günstige Position im feindlichen Verband zu halten. Um 18.02 Uhr wurde aus den vier Hecktorpedorohren eine Salve geschossen. Die „Tirpitz" war 1,4 Meilen entfernt. Zwei Minuten später hörte man die charakteristische Explosion, die einen Treffer anzeigt. Die „Tirpitz" war getroffen und mußte zum Altafjord zurückkehren. Für diesen Kampfeinsatz wurde K-21 mit dem Rotbannerorden ausgezeichnet.

Die U-Boote des Typs K hatten einen doppelten, voll geschweißten Rumpf aus 18 mm bis 22 mm dicken Stahlblechen mit sechs wasserdichten Schotten. Sie waren 97 m lang, 7 m breit und hatten einen Tiefgang von 4,5 m. Die Verdrängung betrug über Wasser 1390 Tonnen, bei Unterwasserfahrt 2600 Tonnen. Zwei Dieselmotoren mit je 4200 PS ermöglichten eine Geschwindigkeit über Wasser von 18 Knoten, unter Wasser wurden 10 Knoten erreicht. Insgesamt waren zehn Torpedorohre, Kaliber 533 mm, eingebaut, davon sechs im Bug, vier im Heck. Außerdem waren zwei Geschütze von 100 mm Kaliber und zwei von 45 mm Kaliber verhanden, letztere als halbautomatische Fliegerabwehrwaffen. Auf einer Fahrt konnte ein Boot dieses Typs insgesamt 24 Torpedos und 20 Minen mitnehmen.

**Nikolai N. Nowik**

(Zeichnung 3. U. S. Herbert Thiel)

Unser Typenplan entstand nach einer Zeichnung in Heft 11/1972 der Zeitschrift „Technika molodeshi". Der Linienriß ist gegißt.

## *Erfahrungen mit Mannschaftsrennen (1)*

# *Einführung*

Bernhard Krause

Mannschaftsrennmodelle sind leinengesteuerte Flugmodelle mit Verbrennungsmotor. Mit diesen Modellen werden Wettbewerbe auf nationaler und internationaler Ebene ausgetragen, bei denen drei Modelle gleichzeitig in möglichst kurzer Zeit in einem Flugkreis eine Distanz von 10 km = 100 Runden (beim Finale 20 km = 200 Runden) zurücklegen müssen.
Die maximal zulässige Tankgröße der Modelle beträgt nach dem z. Z. gültigen FAI-Reglement lediglich 7 $cm^3$, was bedeutet, daß die Strecke nur mit mehrmaligem Zwischentanken bewältigt werden kann.
Eine Mannschaft besteht jeweils aus Pilot und Mechaniker, der das Starten des Motors und das Zwischentanken durchzuführen hat. Da sich ein solches Rennen — mit Flugmodellen, die Geschwindigkeiten von 150 km/h bis 170 km/h erreichen — nur bei strenger Disziplin aller Beteiligten durchführen läßt, wurden genaue Verhaltensregeln und Strafbestimmungen durch die FAI festgelegt, deren Einhaltung von mehreren Kampfrichtern überwacht wird.
Soweit die allgemeine Einführung für den Leser, dem diese Modellflugklasse noch nicht näher bekannt ist. Wer sich für die Einzelheiten interessiert, der kann die Wettkampfregeln im FAI-Code-Sportif Modellflug 1974 nachlesen (Mannschaftsrennen = *Team Racing).*
Die F2C-Modelle müssen, allgemein gesehen, an ein richtiges Flugzeug erinnern. Der oder die Motoren, die das Modell antreiben, dürfen maximal 2,5 $cm^3$ Hubraum aufweisen, die Mindestgröße von Tragfläche und Leitwerk muß 12 $dm^2$ betragen. Das maximale Gesamtgewicht ist mit 700 p festgelegt. Für den Rumpf sind am Pilotensitz folgende Mindestabmessungen vorgeschrieben: Höhe 100 mm, Breite 50 mm, Querschnittsfläche 39 $cm^2$.
Das Modell muß ferner die Nachbildung des Kopfes einer Pilotenpuppe mit folgenden Mindestabmessungen enthalten: Höhe 20 mm, Länge 14 mm, Breite 14 mm. Die Bestimmungen fordern, daß man diesen Kopf durch die Kanzel des Modells von allen Seiten sehen können muß.

a = 460 mm bis 490 mm
b = 810 mm bis 870 mm
c = 125 mm bis 160 mm
d = 70 mm bis 90 mm
e = 300 mm bis 390 mm
f = 80 mm bis 95 mm
g = 55 mm bis 68 mm
Gewicht 500 p bis 580 p

Der Mindestdurchmesser des Rades (der Räder) muß 25 mm betragen; weiterhin ist vorgeschrieben, daß die Lauffläche nicht aus Metall bestehen darf. Der oder die Motoren müssen bis auf die Bedienungselemente voll verkleidet sein; Kühlluft- oder Auspuffkanäle sind gestattet.
Das Anliegen dieser Beitragsserie besteht darin, jungen Modellbauern durch Vermittlung von Erfahrungen den Weg zu dieser interessanten Modellflugklasse zu ebnen sowie erfahrenen Modellbauern durch Auswertung internationaler Wettkämpfe und Literatur Anregungen zu geben.
Bevor mit dem Bau des Modells begonnen wird, stellt sich die Frage: Welcher Motor eignet sich dafür?
Für den Anfänger kommt jeder 2,5-$cm^3$-Modelldiesel mit kugelgelagerter Kurbelwelle in Frage, der über gutes Anspringverhalten verfügt, z. B. die sowjetischen Motoren Meteor-Diesel, MK 12 W, Ritem bzw. die MVVS TRS und MVVS D7 aus der ČSSR sowie unser Moskito 2,5 Diesel. Der Moskito ist leicht erhältlich, und für ihn wird außerdem ein entsprechender Ringvergaser als Zubehör angeboten.
Für die fortgeschrittenen Modellbauer ist die Beschaffung schwieriger. Zu empfehlen sind PB 2,5 R, Rossi 2,5 Diesel, Super Tigre G 15 D, MVVS D7 und Moki. Das bedeutet jedoch keineswegs, daß man mit einem anderen Motor nicht eine ebensogute Leistung erreichen könnte; doch die genannten Motortypen sind im internationalen Renngeschehen üblich. In einigen unserer sozialistischen Bruderländer wird viel und erfolgreich mit Eigenbaumotoren geflogen; dafür sind allerdings Voraussetzungen erforderlich, die man nicht verallgemeinern kann.
Bevor in der nächsten Folge Konstruktion und Bau des Modells behandelt werden, zur Information und Anregung als Übersichtsskizze die Hauptabmessungen der erfolgreichsten Mannschaftsrennmodelle der Weltmeisterschaft 1974.

(Wird fortgesetzt)

*Aus der Praxis – für die Praxis*

# Lawotschkin La-7 als F4B-Modell (2)

Wolfram Metzner

Bild 1

1 - Anschlußpunkt für Betätigung

Schnitt A-A

*Bild 1: Innere Landeklappe (Draufsicht)*
*Bild 2: Herstellung des Scharniers — Blechstreifen zuschneiden (Alu, 0,3 mm dick), Stahldraht, 1 mm Durchmesser, richten, Streifen auf das Baubrett legen, mit Stecknadeln Abstand des Scharniergelenks festlegen, Stahldraht auflegen, Scharnierösen nacheinander einrollen — das Gegenstück entsteht auf die gleiche Art*
*Bild 3: Aufkleben der Scharniere mit EP 11*
*Bild 4: Balsaleisten als Hauptholm und Rippen aufkleben, nach vorn und hinten abschrägen*
*Bild 5: Balsabrettchen für innere Beplankung zuschneiden, Aussparungen mit einem Locheisen ausstechen, Beplankung aufkleben*
*Bild 6: Zum Spritzen vorbereitete Klappe*
*Bild 7: Klappenbetätigung im Modell*

Bild 2

Bild 3

Bild 4

Im ersten Beitrag wurde der Aufbau der Tragfläche beschrieben. Dieses Mal soll erläutert werden, wie man eine Metallbeplankung imitiert. Bild 1 zeigt die innere Landeklappe in der Draufsicht. Im Original besteht sie aus einer genieteten Duralblechkonstruktion. Aus Gründen der Masseeinsparung ist die innere Beplankung mit Aussparungen versehen; die kreisrunden Aussparungen sind zur Erhöhung der Festigkeit an den Rändern eingebogen. Bei Schnitt A–A läßt sich das deutlich erkennen. An der Tragfläche des Originals wird die Klappe durch ein Scharnier angelenkt, betätigt werden die Klappenteile durch je einen Hydraulikzylinder. Diesen Aufbau muß man am Modell genau nachbilden.

Ideal wäre es, die Klappen aus dünnem Alublech ebenfalls zu nieten. Dafür aber sind Niete mit Kopfdurchmesser von 1 mm erforderlich; ihre Anfertigung ist sehr aufwendig. Deshalb wird ein anderer Weg vorgeschlagen: Bild 2 bis Bild 6 zeigen einige wichtige Phasen.

Bild 7 dagegen verdeutlich die Klappenbetätigung im Modell. Die Klappen wurden so mit der Motordrossel gekoppelt, daß der Klappenausschlag bei voll gedrosseltem Motor 60° beträgt. Der Drehstab betätigt die Klappe über Schubstangen, die in Form von Hydraulikzylindern gefertigt wurden. Beim Original sind die Zylinder durch Wartungsklappen an der Tragflächenunterseite zugänglich. An diesen Stellen müssen die Schubstangen auch beim Modell liegen. Der Drehstab wird an drei Stellen gelagert.

Nachdem alle Scharniere hergestellt sind, schleift man sich ein Balsabrettchen auf 0,5 mm Dicke. Daraus werden die unteren Klappenbeplankungen geschnitten. Bild 3 bis Bild 5 verdeutlichten den weiteren Bauablauf.

Die auf diese Weise vorbereiteten Klappenteile streicht man mit verdünntem Spannlack und schleift sie mit feinem Schleifpapier (Körnung 400 bis 500).

Nun werden Klappenober- und Klappenunterseite mit Zeichenkarton beklebt. Diese Kartonteile hat man wie folgt vorbereitet: Mit Hilfe eines Schnittmusterrädchens prägt man die Nietreihen ein. Beim Aufkleben ist darauf zu

Bild 5

Bild 6

Bild 7

achten, daß die Nietart richtig „entsteht", d. h., die Vertiefungen der Senkniete müssen außen liegen. — Bild 6 zeigt die zum Spritzen fertige Klappe.
Beim Zuschneiden der inneren Kartonbekleidung sind die kreisrunden Aussparungen etwa 4 mm größer zu schneiden, damit der Eindruck entsteht, als wären ihre Ränder umgebogen.
Die fertigen Klappen werden an der Unterseite matt-hellblau, an der Oberseite matt-hellgrau gespritzt. Den Mattlack stellt man her, indem man Alkydharzlack und Vorstreichfarbe zu gleichen Teilen mischt.

(Wird fortgesetzt)



# *F1A-Wettkampfmodell der WM 1975*

Dr. Volker Lustig belegte mit dem hier vorgestellten F1A-Modell den 12. Platz bei der Weltmeisterschaft in Plovdiv (VR Bulgarien).
Das Modell wurde 1974 gebaut und 1975 bei sämtlichen Wettkämpfen (außer bei der DDR-Meisterschaft) eingesetzt. Im Gegensatz zu seinen bisher geflogenen Modellen hat Dr. Lustig eine Ellipsenform der Tragfläche und erstmalig seit 1968 ein neues Profil (B 8405-6) gewählt. Diese Modellkonzeption entstand nicht zufällig, vielmehr lagen langjährige Beobachtungen und direkte Vergleiche der Flugeigenschaften mit den Modellen von H.-J. Wolf zugrunde. Nach einem entsprechenden Erfahrungsaustausch wurden Tragflächenform sowie Holmanordnung original übernommen. Das Leitwerkprofil wählte Dr. Lustig aus einer Reihe von Leitwerken experimentell aus. Neben gutem Thermikverhalten weist das Modell ausgezeichnete Gleitleistungen auf.
Für den Rumpf wurde die seit zwei Jahren bewährte Glasfaser-Plast-Variante benutzt. Die richtige Verwendung von im Handel befindlichen Hohlstäben aus glasfaserverstärktem Phenolharz oder aus glasfaserverstärktem Polyesterharz garantiert außer hoher Festigkeit und Stabilität auch den erforderlichen Leichtbau.
Diese konischen Stäbe ($da_1$ = 12 mm, $da_2$ = 8 mm, l = 740 mm) sollten eine Masse von 20 bis 21 g haben. Bei einer weiteren Wanddickenverminderung wäre die ertragbare Spannung der Rumpfröhre bei einem Absturz zu gering. Natürlich ist das Modell mit einem Kreisschlepphaken (System Lepp) ausgerüstet. — Da sich das Tragflächenprofil durch besonders gute Gleitleistungen bei sehr großer Gleitflugkurve auszeichnet, war es notwendig, die Kurvensteuerung mit zwei bzw. drei Seitenleitwerkeinstellungen auszurüsten: kleiner Ruderausschlag — Gleitflug, größter Ruderausschlag — Kreisschlepp, mittlerer bis größerer Ruderausschlag — dynamischer Start. Auf Grund des beim dynamischen Start noch wirksam werdenden größeren Ruderausschlags ist auch bei extrem großer Gleitflugkurve beim Ausklinken des Modells das sichere Eingleiten in die Kurve gewährleistet, so daß ein Aufbäumen des Modells und nachfolgendes Pumpen vermieden werden.
(Zeichnung S. 14)

# F1A-Modell

## von Dr. Volker Lustig

M 1:10
M 1:1



Tragfläche $A_1$ 28,9 $dm^2$
Leitwerk $A_2$ 4,6 $dm^2$
Gesamtmasse 416 g

# Panzerspähwagen BA-64

Im Armeemuseum der DDR in Dresden erregt ein kleines gepanzertes Fahrzeug mit schräggestellten Seitenwänden auf einem Vierradfahrgestell das Interesse vieler Besucher. Leider gibt die danebenstehende Tafel nur wenig Auskunft über die interessante Geschichte dieses sowjetischen Panzerspähwagens mit der Typenbezeichnung BA-64 (Bronje awtomobil — Panzerauto). Das allradgetriebene Fahrzeug aus der Zeit des Großen Vaterländischen Krieges setzte die jahrzehntealte Tradition des sowjetischen Panzerautobaus fort; es stellt gewissermaßen das Verbindungsglied zum sowjetischen Schützenpanzerwagen dar, gab es doch eine Versuchsausführung des BA-64 mit großer rückwärtiger Luke zum Ein- und Ausstieg für eine Schützengruppe. Das nächste, nach dem BA-64 entwickelte sowjetische gepanzerte Aufklärungsfahrzeug war der Vierrad-SPW 40 auf der Basis des Lastkraftwagens GAZ-63 aus den ersten Nachkriegsjahren. Übrigens, auch der BA-64 basiert auf einem GAZ, denn die Grundlage bildete das Fahrgestell des militärischen Personengeländewagens GAZ-67, der ab 1941 in zwei Versionen produziert wurde.

Sieht man im Armeemuseum Dresden genau hin, so kann man den Rahmen des GAZ-67 deutlich erkennen. Auf diesen setzten die sowjetischen Konstrukteure eine den Motor sowie den Gefechtsraum für zwei Mann (Fahrer und Schütze) umschließende Panzerung aus allseits abgeschrägtem Stahlblech. Auf jeder Seite befindet sich eine kleine Tür. Der Fahrer konnte vor die Sichtluke eine Panzerplatte mit Sehschlitz herabklappen. Zwei seitliche Luken ermöglichten der Besatzung, das Gelände zu beobachten sowie die Handfeuerwaffen zu verwenden. Im Drehturm war in der Normalversion ein 7,62-mm-MG untergebracht. An der Rückseite fand außen das Reserverad seinen Platz.

Prinzipiell gab es zwei Modifikationen: BA-64 ab 1942 und BA-64B ab Herbst 1943. Die Unterschiede betreffen lediglich das Fahrgestell: der BA-64 erhielt das Fahrwerk des GAZ-64, der BA-64 B das etwas veränderte GAZ-67-Fahrgestell. Der erste Prototyp wurde im Jahre 1942 in den Gorkier Autowerken (GAZ) von einem Kollektiv unter Leitung von W. Grashow in kurzer Zeit entwickelt. Das ungepanzerte Fahrzeug besaß noch keinen Turm, nur ein Drehgestell für das Maschinengewehr. Der nächste Prototyp trug bereits den kleinen, oben offenen Drehturm. Dieses Modell ging wenig später in die Serienproduktion. Neben den beiden Hauptversionen verließen einige Abarten die Werkhallen: Das schon erwähnte Modell mit verlängerter Wanne für sechs Soldaten, der BA-64sd (shelesnaja doroga — für Schienenfahrt) sowie der BA-64BSch (Version für Winterbedingungen).

Der BA-64sd unterschied sich von den anderen Fahrzeugen durch eine Vorrichtung zur Schienenfahrt, wobei zwei Möglichkeiten untersucht wurden: Einmal erhielt der BA-64 zwei zusätzliche, hydraulisch absenkbare und anzuhebende Hilfsachsen mit kleinen Eisenrädern, die dem Fahrzeug die Führung auf der Schiene ermöglichten. Den Antrieb besorgten die ebenfalls auf den Schienen laufenden Haupträder. Zum anderen versah man die normalen Räder für die Schienenfahrt mit aufgeschraubten Stahlrädern.

Die Version BA-64BSch für Winterfahrt trug statt der Vorderräder Schneekufen und statt der Hinterräder ein aus je acht kleinen Rädern bestehendes Gummi-Metallketten-Laufwerk.

Die Modelle BA-64sd und BA-64BSch blieben Versuchsausführungen. In der Serienproduktion wurde gegen Ende des Krieges das 7,62-mm-Turm-MG durch das 12,7-mm-Flak-MG, durch eine 14,5-mm-Panzerbüchse von Simonow bzw. durch eine 20-mm-Schnellfeuerkanone sowjetischen Typs oder durch erbeutete italienische und deutsche Waffen dieses Kalibers ersetzt.

Mit einer Funkstation als Führungsfahrzeug für höhere Stäbe trug das Fahrzeug die Bezeichnung BASZ-64.

Hauptsächlich wurde der bis 1945 gebaute BA-64 als Aufklärungs- sowie als Verbindungsfahrzeug verwendet. Auch die polnische Armee benutzte 1943 diesen Fahrzeugtyp, nachdem die UdSSR ihr 60 Fahrzeuge übergeben hatte.

**Ko.**

*Fotos: Archiv (1), Wohltmann*

*BA-64sd — Version für die Schienenfahrt*

**Taktisch-technische Daten**

BA-64B, Bauserie 1943
Masse 2,4 t
Länge 3,66 m
Breite 1,53 m
Höhe 1,90 m
Bodenfreiheit 0,21 m
Achsstand 2100 mm
Radstand 1445 mm
Höchstgeschwindigkeit 80 km/h
Fahrbereich 600 km Straße, 450 km Gelände
Watfähigkeit 0,90 m
Steigfähigkeit 30°
Panzerung 6 bis 10 mm
Motor GAZ MM Vierzylinder-Benzin-Motor,
50-54 PS bei 2800 U/min
Treibstoffvorrat 90 l
Besatzung 2 Mann
in einigen Fahrzeugen Funkgerät R6-12RP, dann 1070 Schuß 7,62 mm, sonst 1260 Schuß-MG-Munition,
Bewaffnung 1 MG (7,62 mm oder 12,7 mm) bzw. 1 Panzerbüchse (14,5 mm)

# BA-64

0

1

2 3 4 m

Maßstab 1:15

# BA-64

## Details am Schiffsmodell (25)

# 12rohriger Werfer für reaktive Wasserbomben

Wasserbomben gehören zu den wirksamen U-Boot-Bekämpfungsmitteln. Während sie noch im zweiten Weltkrieg hauptsächlich achtern über Bord gerollt wurden, verwendete man später Werfer mit Pulververschuß. Durch die reaktiven Geschosse erhöhte man wesentlich die Reichweite.

In der sowjetischen Flotte gehört der vorgestellte Typ zur Standardausrüstung sehr unterschiedlicher Schiffstypen. Zwölf Rohre sind, zu einer Gruppe gebündelt, in einem Werfer vereinigt. Zahlreiche veröffentlichte Fotos erlaubten eine weitgehend detailtreue Rekonstruktion für den Schiffsmodellbau. Selbstverständlich sind dabei alle Abmessungen geschätzt.

Bei der vorliegenden Zeichnung wurde von einem angenommenen Kaliber von 250 mm ausgegangen. Wie veröffentlichte Fotos zeigen, gibt es diese Werfer bereits in unterschiedlichen Bauausführungen. Im folgenden wird ausgeführt, nach welchen Vorbildern die Teile des Werfers jeweils rekonstruiert wurden.

Teil 1 zeigt das Rohr im Maßstab 1:25. Links ist das hintere Rohrende. Das ist bei allen Rohren gleich. Rechts ist das vordere Rohrende, das in spiegelbildlicher Ausführung vorhanden ist. Die Abbildung zeigt ein Rohr der rechten Seite, wie die fünf Rohre, von oben gezählt, aussehen. Ebenso sieht auch das 6. untere Rohr der linken Seite aus. Das 6. untere Rohr der rechten Seite und die fünf oberen Rohre auf der linken Seite haben die Apparaturen am vorderen Rohrende in spiegelbildlicher Anordnung. Das geht auch aus der Zusammenstellungszeichnung hervor. Die Rohre sind im allgemeinen grau gestrichen, die beiden Zünder am hinteren Rohrende schwarz; das Schild auf dem Kästchen hinten oben besteht aus Messing. Die zylindrische Kappe in Rohrmitte, die weggeschwenkt werden kann, wird meist weiß gestrichen (jedoch nur die Kappe, nicht deren Halterung). Die Zeichnung gibt Auskunft über die Kabelführung, die im Maßstab 1:50 durchaus noch darstellbar ist.

Teil 2 wurde nach der älteren Ausführung gezeichnet. Bei modernen Einheiten ist die Halterung oben nicht offen, sondern geschlossen (wie an den Seiten verkleidet).

Teil 3 enthält das Schwenkwerk. Die beiden Feststeller vorn entsprechen der neuen Ausführung. Aus Fotos können Varianten der älteren Ausführung erkannt werden. Es ist jedoch durchaus nicht falsch, bei fehlenden Fotos einfach die dargestellte Form zu übernehmen.

Am Teil 4 sieht man vorn die Schraube zur Feststellung auf dem Sockel 5. Sie ist ebenfalls bei älteren Typen etwas anders. Von Teil 4 war kein Foto vorhanden, um diese Gruppe von hinten zu erkennen.

Teil 5 ist der Sockel. Bei ihm entsprechen die aufgeschraubten Deckel der moderneren Ausführung. Bei den älteren Typen sind alle drei Deckel auf der gleichen Höhe des unteren Deckels angeordnet. Teil 5 ist wieder auf einen zylindrischen Sockel geschraubt. Die bisher genannten Teile sind in der Regel grau gestrichen. Die folgenden Sockel und Podeste sind je nach Schiffstyp sehr unterschiedlich. Der dargestellte Typ entspricht der Aufstellung des Werfers auf dem Brückenhaus des Wachschiffes „Gangutez" (Steuerbordseite). Diese Teile sind meist braunrot gestrichen.

Teil 6 ist die Luke, die zum Nachladen der Rohre geöffnet wird.

Mit diesen Standardwerfern besitzt die sowjetische Flotte eine moderne Waffe mit hoher Wirkung und Feuerbereitschaft. Das zeigt ihre vielseitige Aufstellung, angefangen bei kleineren U-Jagdbooten bis zu großen Wachschiffen, U-Jagd-Fregatten, Raketenkreuzern und Hubschrauberträgern des Typs „Moskwa".

In der Regel dürften diese Werfer am Modell im Maßstab 1:50 und kleiner zur Aufstellung kommen. Dafür ist dann je nach Bedarf zu stilisieren. Bei kleinen U-Jägern ist eventuell ein anderer Maßstab bis 1:25 (U-Jäger von etwa 60 m Länge) denkbar. Auch dafür dürfte die gezeigte Detaillierung noch ausreichen. Für eine funktionsfähige Darstellung ist aber in diesem Maßstab das Kaliber zu klein, es sei denn, man stilisiert alles im Interesse der Funktionsdurchführung. Dabei ist zu beachten, daß eine Salve niemals gleichzeitig erfolgt, sondern jedes Rohr einzeln mit einem Abstand von weniger als einer Sekunde abgefeuert wird.

Unterschiedlich nach Schiffstyp sind Abweisbleche, Schilde usw. aufgestellt, um den heißen Gasstrahl abzulenken. Sie sind den jeweiligen Bauplänen zu entnehmen oder bei Eigenrekonstruktionen aus Fotos usw. abzuleiten.

**Text und Zeichnung: Herbert Thiel**

*Foto: Zentralbild*

**Verzeichnis der „Details am Schiffsmodell", die bisher in „modellbau heute" veröffentlicht wurden**

6

A
A
2
B
B
A-A
B-B

0 1 2 3 4 5m

3
6
3
4
5
4
5

X
C D
D
C
Ans."Z"
Z
X
D-D
C-C

1 M. 1:25

M. 1:50

6.75 heth.

# Der russische Kreuzer »Nowik«

Der Kleine Geschützte Kreuzer „Nowik" wurde im Jahr 1899 bei der damaligen Schichauwerft Danzig von der russischen Regierung in Auftrag gegeben und im Dezember 1901 in Dienst gestellt. Das Schiff gehörte zu den besten Konstruktionen der damaligen Zeit. Interessant sind auch heute noch die technischen Parameter des Schiffs: Länge 106,0 m, Breite 12,2 m, Rumpfhöhe 7,7 m, Tiefgang 5,8 m und Deplacement 3000 t.

Die Maschinenanlage bestand aus 3 Dreifach-Expansionsmaschinen, die den Dampf aus 12 Wasserrohrkesseln bezogen. Die Anlage leistete 18000 PS und gab dem Schiff bei der sechsstündigen Probefahrt eine Geschwindigkeit von 26 kn. Diese Geschwindigkeit wurde damals von keinem anderen Schiff dieser Größenordnung erreicht. Der Kohlevorrat betrug 360 t, bei 12 kn Fahrt reichte er für 5500 sm. Vom Bug bis zum Heck war das Schiff mit einem Panzerdeck von 30 mm bis 70 mm versehen.

Die Bewaffnung war wie bei allen russischen Schiffen, die bei ausländischen Werften in Auftrag gegeben wurden, im Heimatland hergestellt. Sie bestand aus: sechs 12-cm-SK, sechs 47-mm-Geschützen, drei 37-mm-Geschützen und fünf Torpedorohren.

Erstmalig für ein Schiff dieser Größe wurden fast alle Hilfsmaschinen und die Kombüse elektrisch betrieben. Die Besatzung betrug 320 Mann. In einem Probefahrtbericht aus einer alten Zeitschrift des Jahres 1901 (aus der auch die Zeichnung auf Seite 23 entnommen wurde) heißt es: „Am 15. Mai um 9.00 Uhr machte der Geschützte Kreuzer ‚Nowik' in der Danziger Bucht seine Probefahrt in See. Allmählich wurde zur Forcierung übergegangen, und gegen 12.00 Uhr entwickelten die Maschinen, obgleich nur 8 von 12 vorhandenen Kesseln in Betrieb genommen wurden, die kontraktliche Leistung. Das Schiff lief dauernd 25 kn. Die drei Maschinen arbeiteten ohne jede Störung. Das Schiff lag trotz der enormen Kraft von 18000 PS absolut ruhig und zeigte keine Vibrationen. Rauch war an den Schornsteinen so gut wie gar nicht zu sehen."

Auf der Newski-Werft im damaligen Petersburg wurden bis 1901 noch zwei Kreuzer desselben Typs gebaut, die annähernd die gleichen technischen Daten wie die „Nowik" hatten. Es waren die Schiffe „Schemschtschug" und „Isumrud". Die Bewaffnung wurde um zwei 12-cm-SK erhöht. Ferner erhielten sie zwei weitere Masten zur Aufnahme der Antennenanlagen. Die Geschwindigkeit lag bei 24 kn. Der Kreuzer „Isumrud" ging 1905 in der Seeschlacht bei Tsushima verloren. Der Kreuzer „Schemschtschug" sank 1914 im Indischen Ozean.

Der Kreuzer „Nowik" wurde sofort nach der Übernahme dem russischen Fernostgeschwader zugeteilt und war in Port Arthur stationiert. Im Russisch-Japanischen Krieg 1904 übernahmen die Kreuzer „Nowik" und „Askold" eine aktive Rolle im Kampf gegen die japanische

*Beiboote, Winden*

*Dampfbeiboot*

*Gefechtsmast*

*Buganischt*

*Heckansicht*



Flotte. Der Flottenchef Admiral Makarow benutzte die leichten und kaum geschützten Kreuzer oft für Aufklärungsunternehmen. Sobald die japanische Flotte vor Port Arthur auftauchte, gehörte die „Nowik" zu den ersten Schiffen, die zum Auslaufen bereit waren. Infolge seiner hohen Geschwindigkeit gelang es dem Schiff immer wieder, einem weit überlegenen Gegner auszuweichen.

Als das russische Geschwader am 28.7.1904 den Ausbruch aus der Festung Port Arthur versuchte, um Wladiwostok zu erreichen, war der Kreuzer „Nowik" dem Verband der Torpedoboote zugeteilt, die die Linienschiffe zu schützen hatten. Später bildete die „Nowik" zusammen mit den anderen Kreuzern den Schluß des auf Kap Schantung zulaufenden Geschwaders. Der Kampf mit der japanischen Flotte, die das Auslaufen der russischen Flotte zu verhindern suchte, wurde an erster Stelle von den Linienschiffen geführt, die Kreuzer und Torpedoboote hielten sich in Feuerlee auf der dem Gegner abgewandten Seite der Panzerschiffe auf.

Die russischen Linienschiffe mußten der Übermacht weichen und liefen nach Port Arthur zurück. Die beiden schnellsten Kreuzer der russischen Flotte, „Nowik" und „Askold", durchbrachen den Verband der japanischen Kreuzer und konnten den Verfolgern trotz schwerer Beschädigungen entkommen. Der Kreuzer „Nowik" beschädigte mit seinem Artilleriefeuer den japanischen Kreuzer „Suma" und versenkte ein Torpedoboot. Er selbst erhielt einen schweren Treffer von dem Kreuzer „Yakumo", wobei die Brücke stark beschädigt wurde und an den Maschinen leichte Schäden entstanden.

*12-cm-Geschütze*

Der Kreuzer mußte Tsingtau anlaufen. Hier wurden die technischen Anlagen, soweit das möglich war, repariert, und nach 24 Stunden verließ die „Nowik" den Hafen wieder. Um nach Wladiwostok zu gelangen, wählte der Kreuzer den weiteren, aber sicheren Weg um Japan herum. Das waren etwa 8 Tage Fahrzeit. Leider bereiteten aber die Kessel und später auch die Maschinen immer mehr Schwierigkeiten. Das Schiff hatte jahrelang im Vorpostendienst gestanden, und regelmäßige Werftüberholungen waren somit nicht vorgenommen worden.

In der Nähe von Sachalin im Ochotskischen Meer gingen dem Kreuzer die Kohlen aus, und er mußte mit gedrosselter Kraft und nur 5 Kesseln fahren. Es wurde beschlossen, Korsakow anzulaufen und Kohle zu bunkern. Dabei wurde die „Nowik" von dem japanischen Kreuzer „Tsushima" gesichtet. Die „Nowik" nahm sofort den Kampf auf und lief aus. Aber der Kampf war ungleich. Der japanische Kreuzer war ein modernes Schiff, mit 150-mm-Kanonen bewaffnet, dessen Rohre noch nicht ausgeschossen waren. Die „Nowik" erhielt Treffer im Unterwasserschiff, die zu starken Wassereinbrüchen führten, auch wurden die Steuerleinen zerschossen. Trotzdem griff die „Nowik" immer wieder an, so daß der japanische Kreuzer nach 4 Stunden Gefecht auch starke Beschädigungen aufwies. Das Gefecht wurde abgebrochen, und die „Nowik" lief in den Hafen zurück, um zu versuchen, die Schäden zu beheben. Die Beschädigungen waren aber so groß, daß beschlossen wurde, den Kreuzer zu versenken. Am Morgen des 7. August 1905 zündete man die Sprengladung und öffnete die Flutventile. Am 15. Juli 1906 wurde der Kreuzer von den Japanern aus dem flachen Wasser gehoben, repariert und umgebaut. Die Bewaffnung ersetzte man zum Teil durch 150-mm-Geschütze, auch entfernte man den vorderen Schornstein. Das Schiff erhielt den Namen „Susuja" und wurde 1913 abgewrackt.

**Johannes Fischer**

*Anfang nächsten Jahres wird ein Typenplan der „Nowik" im Maßstab 1:100 beim ZV der GST, Abt. Modellsport, erhältlich sein.*

*Lüfter*

*Fotos: Wohltmann*

# Kreuzer Nowik.

Obere Ansicht.

Stauungsplan.

M 1:500

# Expeditionsfahrzeuge des Thor Heyerdahl (2)

Bernd Tilgner

Bild 1

Bild 2

Bild 3

Bild 4

**Der Rumpf der Ra I**

Der Rumpf besteht aus Papyrusbündeln (Durchmesser etwa 70 cm). Nach beiden Enden nimmt der Durchmesser ab. Jede Schicht besteht aus neun Bündeln, jedoch nur die mittelste Schicht ist im Durchmesser kreisförmig. Die drei mittelsten Bündel haben einen Durchmesser von etwa 90 cm, sie ragen deshalb 20 cm hervor und bilden einen flachen Kiel. Die einzelnen Bündel wurden von Seilringen zusammengehalten, deren Abstand etwa 70 cm betrug. Am Bug und am Heck war dieser Abstand geringer (etwa 30 cm bis 40 cm). Zwei Bündel bildeten an den Längsseiten jeweils eine Art Reling. Die Seile, die die Ra I zusammenhielten, waren gelblich. Hierfür verwendete ich helles Häkelgarn. Für das Modell der Ra I verbrauchte ich insgesamt 120 Packungen Häkelgarn, es wurden etwa 2000 Knoten geknüpft.

**Herstellung des Rumpfes**

Zuerst habe ich einen 2 mm dicken Draht so gebogen, daß er der neutralen Faser des mittelsten unteren Papyrusbündels entspricht. Dann wurden die Halme bis zu einem Bündeldurchmesser von etwa 18 mm gelegt. Damit die Halme beim Verschnüren nicht brechen, müssen sie vorher etwas angefeuchtet werden. In der Mitte beginnend, bringt man im Abstand von etwa 1,4 cm die „Seilringe" aus Häkelgarn an. Achtung, die nach dem Verknoten überstehenden Enden nicht abschneiden: Die folgenden Bündel können damit verknotet werden. Die „Seilringe" der äußeren Bündel sollte man so anbringen, daß sich die Knoten nach innen schieben lassen.

Auf der gesamten Reling muß noch eine 6 mm dicke Schnur angebracht werden. Im Original war es ein etwa 30 cm dickes Tau. Daran werden die Maststangen befestigt. Als Material dafür eignet sich gelbe Gardinenkordel, die man in schwarzen Tee legt, damit sie nachdunkelt.

**Detail der Ra I**

An der Ra I wurden ständig Veränderungen vorgenommen (Reparaturen aller Art, kleinere Umbauten usw.). Auch Kisten, Körbe u. a. behielten nicht ihren ursprünglichen Standort. Man sollte die Detaillierung nach den Fotos der im ersten Beitrag genannten Bücher vornehmen.

Die Korbhütte (3) war nach Steuerbord versetzt und so aufgebaut, daß Dach- und Längswand etwa 1 m über die vordere Seitenwand überstanden. Darunter wurden einige größere und kleinere Korbkisten verstaut (5 und 6). Sämtliche Teile aus Korbgeflecht, wie Korbhütte, Korbkisten und Körbe (3, 5, 6, 7), sowie die Rettungsfloßabdeckung (1) lassen sich durch helles Häkelgarn (im Maßstab 1:50, Häkelgarn Nr. 15) gut nachempfinden. Man fertigt sich einen Webrahmen und „webt" darauf die entsprechenden Teile. Die Rück- oder Innenseite streicht man mit Kaltleim ein, um eine größere Festigkeit zu erreichen.

Für die Holzkisten und einige Teile der Brücke nimmt man dünnes Holzfurnier. Die Brücke der Ra I und auch der Mast wurden im Original durch Taue zusammengehalten. Beim Modell empfiehlt es sich, zu kleben und danach die Verschnürung, ebenfalls mit Häkelgarn, anzudeuten.

Bei der Hühnerkiste (4) ist darauf zu achten, daß sie nach zwei Seiten (Backbord- und Bugseite) auf Lücke gearbeitet wurde; d. h., zwischen den Brettern befindet sich jeweils ein Zwischenraum.

Die beiden Küchenkisten (9) besaßen innen eine Metallverkleidung.

Zu Beginn der Expedition befand sich unter der Brücke das Rettungsfloß, das z. T. mit einem Korbgeflecht verdeckt war (1). Dieses Floß wurde später entfernt.

Der Standort der Kisten und Fässer ist aus dem Decksplan ersichtlich.

Das Segel der Ra I wurde aus burgunderfarbenen Bahnen zusammengenäht, die waagrecht verlaufen. In der Mitte befand sich als Symbol des Sonnengottes Ra eine rostfarbene Sonnenscheibe.

Die Flaggen der Teilnehmerstaaten der Expedition sowie die der UNO waren zu Beginn der Expedition vom Mast zur Brücke in folgender Reihenfolge angeordnet: UNO, Tschad, Ägypten, Italien, Marokko, Mexiko, Norwegen, UdSSR, USA, UNO.

*Bild 1: Drei Guaras auf der Backbordseite*
*Bild 2: Verschnürung der Bündel auf der Steuerbordseite (Bug)*
*Bild 3: Verschnürung am Heck*
*Bild 4: Die Korbhütte der Ra I*

*Fotos: Wohltmann*

(Teil 1 dieses Beitrags sowie Gesamtaufnahmen in Farbe erschienen in Heft 9'75; Fortsetzung folgt)

# *Papyrusboot Ra I 1969*

**Blatt 2**
**(Blatt 1 in Heft 9'75)**
Zeichnung: Bernd Tilgner

# Einfacher Logik-Prüfstift für TTL-Schaltkreise

● Hagen Jakubaschk

Die seit einiger Zeit als Bastelware preiswert erhältlichen TTL-Schaltkreise der D-10-Serie (u. a. im „Bastelbeutel Nr. 8" des VEB HWF enthalten) setzen sich nun auch für Schaltungen der Modellfernsteuertechnik durch. Dabei ergibt sich die Notwendigkeit, bei Fehlersuche in schaltkreisbestückten Geräten den Schaltzustand der in den Schaltkreisen enthaltenen Gatter im Betrieb prüfen zu können. Dafür eignet sich der nachfolgend beschriebene einfache Logiktester, der — ebenfalls mit einem Schaltkreis D 100 C bestückt — wegen seiner einfachen, für die Belange des Fernsteueramateurs ausreichenden Schaltung vorteilhaft in Form eines handlichen Prüfstifts aufgebaut werden kann.

Prinzipielle Funktion sowie Aufbau von TTL-Gattern und mit ihnen bestückten Schaltungen werden als bekannt vorausgesetzt; zu diesem Thema sind in der Amateurliteratur inzwischen zahlreiche einführende Beiträge erschienen. Für Funktionstests an der zu überprüfenden Schaltung genügt im allgemeinen der Nachweis, ob am Ausgang eines Gatters der logische Zustand „H" (Hoch bzw. *„High"* entsprechend 2,4 V bis 3,5 V) oder „L" (Niedrig bzw. *„Low"* entsprechend 0 V bis 0,4 V) herrscht, wobei genaue Spannungswerte nicht interessieren. Die beiden möglichen Zustände werden durch die Lampen La1, La2 (s. Bild 1) angezeigt. Bereits an dieser Stelle sei darauf verwiesen, daß die Anzeigelampe den — unerwünscht hohen — Hauptstrombedarf des Testers erfordert und wegen ihrer Abmessungen außerdem den gedrängten Prüfstiftaufbau erschwert. Man verwendet daher als Lampen Modellkleinlampen (nur mit den im Bild angegebenen Daten!) und lötet diese eventuell ohne Fassung fest ein. In absehbarer Zeit werden jedoch auch dem Amateur Lumineszenzdioden (Leuchtdioden) zur Verfügung stehen, die wegen ihrer Kleinheit, ihrer nahezu unbegrenzten Lebensdauer und ihrem geringen Strombedarf für derartige Anzeigezwecke ideal sind. Hat man Leuchtdioden zur Verfügung (die für Anzeige- und Signalzwecke bestimmten Leuchtdioden haben stets einen Strombedarf zwischen 5 mA und höchstens 20 mA bei Betriebsspannungen um 1,5 V; es eignet sich also jeder für Signalzwecke vorgesehene Leuchtdiodentyp), so kann die Schaltung noch vereinfacht werden. Es entfallen dann T1 und T2 sowie La1, La2. Die Leuchtdioden, die dann die Funktion der Lampen übernehmen, werden über einen an $+U_B$ liegenden gemeinsamen Vorwiderstand von 220 Ω bis 330 Ω betrieben und direkt an die Gatterausgänge Punkt 8 (G3) und Punkt 11 (G4) angeschlossen (Diodenkatoden zu den Gatterausgängen). Der erwähnte Vorwiderstand ist zur Strombegrenzung bei Leuchtdioden erforderlich; da stets nur eine Diode aufleuchtet, genügt aus Platzgründen ein gemeinsamer Vorwiderstand für beide. Die Anzeigefunktion der Leuchtdioden ist dann gegenüber der in Bild 1 für Glühlampen angegebenen Zuordnung umgekehrt, d. h., die bei 8 (G3) angeschlossene Leuchtdiode zeigt den Zustand „H" an. — Solange Leuchtdioden noch nicht überall für den Amateur greifbar sind, werden die in Bild 1 angegebenen Glühlampen benutzt, was zum Einsatz der Lampenschalttransistoren T1, T2 zwingt, da die Gatterausgänge den für Glühlampen erforderlichen Strom nicht mehr direkt aufbringen können.

Die gewählte Lampenschaltungsart (Emitterfolger) bietet bei nur geringfügig geschwächter Lampenhelligkeit den Vorteil, daß bei Lampenschäden oder Kurzschlüssen nicht so leicht eine Beschädigung des Bausteins D 100 C erfolgen kann; außerdem werden bei dieser Schaltungsvariante 2 Widerstände eingespart. Der Stützkondensator 0,1 µF ist zur Vermeidung von HF-Störschwingungen im TTL-Baustein D 100 erforderlich, die andernfalls leicht unbemerkt auftreten können und — da sie im Bereich einiger Megahertz liegen — durch Rückwirkung auf den Prüfling leicht zu Fehlanzeigen führen könnten. C1 soll kürzestmöglich unmittelbar an Anschluß 7 und Anschluß 14 des D 100 C (seine Anschlußlage ist im Bild angegeben) angeordnet werden. Bei günstiger Anordnung genügt dann bereits ein keramischer Scheibenkondensator entsprechend kleinerer Bauform im Wert von 10 nF bis 33 nF.

Als Betriebsspannung für den Logiktester kann entweder eine außen anzuschließende 4,5-V-Taschenlampenbatterie dienen, oder man entnimmt — falls die Stromversorgung des zu prüfenden Geräts die zusätzliche Belastung mit dem Testerlampenstrom gestattet — die Betriebsspannung mit aus dem zu prüfenden Gerät, in dem die erforderlichen 4,5 V bis 5 V ohnedies vorhanden sind. Diode D1 (nur Germaniumtyp für 0,1 A geeignet!) ist nicht prinzipiell erforderlich, verhütet aber eine Zerstörung des Testerbausteins bei versehentlicher Falschpolung der Betriebsspannung. Falls der Tester mit eigener Batterie fest zusammengebaut wird, kann D1 entfallen.

Für die Prüfung ist Masse des Testers mit Masse des Prüflings zu verbinden. Mit der Tastspitze (Eingang Gatter G1, Bild 1) werden dann im Prüfling die interessierenden Punkte direkt an den Schaltkreisen angetastet. (Achtung — bei Schaltkreisen in DIL-Gehäusebauform

*Bild 1: Schaltung des TTL-Logiktesters*

*Bild 2: Aufbauvorschlag*

entsprechend D-10-Serie gilt die Anschlußlage bei Sicht von oben auf den Schaltkreis! Unterschied zu Transistoren!) G1 hat dabei eine Trennfunktion und belastet den Prüfpunkt nur mit dem minimalen Lastfaktor 1. Aus diesem Grund wird auch Eingang 2 des G1 nicht angeschlossen. Es sei in diesem Zusammenhang auf die Möglichkeit verwiesen, für den Tester einen „leicht beschädigten" D-100-Baustein zu verwenden, bei dem eines der Gatter defekt ist, die vorhandenen restlichen 3 Gatter jedoch noch voll tauglich sind (z. B. Exemplar aus Bastelbeuteln!). Man kann dann auf G1 verzichten und die Prüfspitze bei Punkt 5/Punkt 13 (Eingänge G2, G4) anschließen. Den zweiten Eingang des G2 (Punkt 4) läßt man frei, um den Lastfaktor nicht unnötig zu erhöhen. Der Prüfling wird in diesem Fall mit dem Lastfaktor 2 belastet, was in nahezu allen Schaltungen noch zulässig ist, ohne das Prüfergebnis zu verfälschen.

Der eigentliche Tester besteht aus den 3 Gattern G2 · · · G4. Das an der Tastspitze anliegende Logiksignal wird durch G1 invertiert (bei Weglassen von G1 ist somit die Bedeutung von La1 und La2 vertauscht!), und dem Eingang 13 des Flipflop G4 wird G3 zugeführt. G2 sorgt für eine nochmalige Umkehrung, so daß der zweite Flipflop-Eingang (G3) stets gegenphasig zu G4 angesteuert wird. Das auf diese Weise vom Prüfsignal „gesetzte" Flipflop behält dann seine Lage bei (bis es gegebenenfalls durch ein gegensinniges Prüfsignal wieder umgestellt wird). Daher bleibt die Lampenanzeige (die aufleuchtende Lampe gibt jeweils Auskunft über den Logikpegel an der Tastspitze) auch nach Absetzen der Tastspitze entsprechend dem zuletzt am angetasteten Meßpunkt vorhanden gewesenen Logikpegel bestehen und ermöglicht somit eine bequeme Auswertung.

Im Interesse einer einfachen Testerschaltung wurde auf eine besondere Anzeige des „verbotenen Bereichs" (Übergangsbereich zwischen den für „H" und „L" vorgeschriebenen Pegelwerten) verzichtet. Dieser Zustand tritt erfahrungsgemäß bei bereits in Betrieb gewesenen TTL-Schaltungen nur sehr selten als ein von einem Gatterausgang abgegebener Pegel auf. Defekt gewordene Gatter ergeben am Ausgang entweder einen „L"- oder einen „H"-Zustand (der vom Gattereingang her nicht beeinflußbar ist) oder völlige Unterbrechung des Ausgangs. Letzteres führt bei nachgeschalteten Eingängen ebenso wie schlechte Lötstellen, Leitungsunterbrechungen u. ä. zum Zustand des „offenen Gattereingangs".

Dieser kann mit dem beschriebenen Tester wie folgt erkannt werden:

Der Tester wird durch Antasten einmal der Plusleitung (oder eines anderen „H" führenden Punktes) in den entsprechenden Anzeigezustand gebracht (La2 ein); anschließend tastet man den interessierenden Meßpunkt an; zum anderen wird der Tester zuvor durch Antasten eines Massepunkts in den Zustand „L" (La1 ein) versetzt und danach der interessierende Meßpunkt nochmals angetastet. Da ein ordnungsgemäß beschalteter Meßpunkt stets nur „H" oder „L" führen kann, muß mindestens in einem der beiden Fälle ein Umschalten der Lampen erfolgen. Bleibt bei beiden Versuchen die zuvor gewählte Lampenanzeige bestehen, so führt der angetastete Meßpunkt entweder ein Potential im verbotenen Bereich 0,8 V bis 2,0 V, oder der geprüfte Anschluß ist nicht beschaltet (offenes Gatter). Für die in der Praxis des Amateurs auftretenden Störungsfälle genügt diese Nachweismöglichkeit vollauf.

Beim Antasten von Meßpunkten, die kurze Impulsfolgen führen, hängt die Lampenanzeige ab vom Tastverhältnis (Zeitverhältnis zwischen den periodisch wechselnden Zuständen „H" und „L"). Bei einem nahe 1:1 liegenden Tastverhältnis leuchten La1, La2 etwa gleich stark halbhell auf; bei von 1:1 abweichendem Tastverhältnis scheint die Lampe heller, deren Logikzustand länger vorherrscht. Durch die Trägheit der Lampen und die Erkennbarkeit des Glimmens sind bei Verwendung von Glühlampen naturgemäß Grenzen gesetzt, d. h., eine Folge kurzer schmaler „L"-Impulse mit dazwischen liegenden wesentlich längeren „H"-Pausenzeiten wird vom Tester als (scheinbar) konstantes „H"-Potential angezeigt bzw. umgekehrt. Die Verwendung von Leuchtdioden ermöglicht in solchem Fall — wie das Versuchsmuster zeigte — das Erkennen erheblich größerer Impulstastverhältnisse (die jedoch beim Fernsteueramateur relativ selten vorkommen werden).

Bei den in der Mehrzahl der Fälle auftretenden Tastverhältnissen zwischen 4:1 bis 1:4 ist jedoch die grobe Abschätzung der richtigen Funktion des Prüflings mit dem beschriebenen Tester noch möglich. Das Verhältnis der Lampenhelligkeiten zueinander ermöglicht ein grobes Abschätzen des Impulstastverhältnisses. Damit dürfte dieser einfache Tester allen Anforderungen für schnelle Störungseinkreisung in Modellfernsteueranlagen gewachsen sein.

Bild 2 zeigt einen möglichen Aufbauvorschlag. Das Muster wurde auf einem schmalen Lochrasterstreifen (aus dem Amateurelektronik-Programm) in gestreckter Form angeordnet und konventionell verdrahtet. Als Tastspitze diente ein steifer isolierter Bronzedraht. Das nach Bild 2 aufgebaute Muster wurde in ein Tablettenglasröhrchen passenden Durchmesser (ohne Boden) eingeschoben und beidseits mit Kautschukstopfen verschlossen; die den meisten Platz beanspruchenden Lampen sind ohne Fassung eingelötet. Der Stützkondensator C1 findet bei dieser Bauweise flach auf dem Schaltkreis D 100 Platz.

Es sind auch beliebige andere Aufbauvarianten denkbar, jedoch ist auf gut erkennbare Lampenanordnung bei der vorgesehenen Handhaltung zu achten; die Lampen sollten im Blickfeld der Tastspitze liegen. Die Anfertigung einer Leiterplatte — die wegen des mit 2,5 mm recht geringen Lötaugenabstands der 14 Schaltkreisanschlüsse für Ungeübte nicht ganz einfach sein dürfte — erscheint bei dieser einfachen Schaltung nicht lohnend. Im Muster wurden die Schaltkreisanschlüsse unterhalb der (unkaschierten) Lochrasterplatte umgebogen — was zur Befestigung des Schaltkreises völlig ausreicht — und die Verdrahtung mit normalem dünnem Schaltdraht direkt zwischen den Bauelementanschlüssen vorgenommen (die Zuordnung der Gatter G1 · · · G4 im Schaltkreis gemäß Bild 1 ist nicht Bedingung, da alle Gatter elektrisch gleichwertig sind; sie ergibt aber unterhalb des Bausteins die günstigste Leitungsführung). T1, T2 sowie D1 werden ebenfalls durch Einstecken der Anschlüsse und Umbiegen sowie durch die spätere Verdrahtung ausreichend befestigt.

Im übrigen ermöglicht der jetzt im Handel erhältliche „Cenusil"-Silikonkautschukkleber durch Überstreichen der gesamten Testunterseite (der ausgehärtete Kleber kann jederzeit mit Messer und Pinzette wieder entfernt werden) und eventuelles Verschließen der beiden Stirnseiten des Glas- oder Plastgehäuseröhrchens mit einfachsten Mitteln eine stabile, „geländesichere" Ausführung für den Tester. Die konventionelle Verdrahtung auf Lochrasterplatte ermöglicht außerdem problemlosen späteren Ausbau des Schaltkreises im Gegensatz zur Leiterplatte, falls das einmal erforderlich wird — ein für Amateure wichtiger Gesichtspunkt bei der Verwendung von Schaltkreisen.

# Universelles Transistorprüfgerät mit Tastenschalter

**Technische Daten**

| | |
|---|---|
| Stromversorgung | — Netzbetrieb<br>— 7 Stück Akkus 2 V/0,5 bis 1 Ah |
| Leistungsaufnahme | — maximal 1,5 W |
| Prüfmöglichkeiten | — Leistungstransistoren (1 W bis 10 W)<br>— Reststrom bei $U_{ce}$ 10 V im 5-mA-Bereich<br>— Großsignalverstärkung B in 5 Bereichen<br>— Kleinleistungstransistoren (25 mW bis 600 mW)<br>— Reststrom bei $U_{ce}$ 10 V im 1-mA-Bereich<br>— Kleinsignalstromverstärkung $\beta$ in 5 Bereichen<br>— Test von Leistungs- und Glasdioden |
| Meßprinzip | — Gleichstromverfahren |
| erreichbare Genauigkeit | — ±10 % |

Zahlreiche Varianten von Transistorprüfgeräten sind aus der einschlägigen Literatur bekannt; der vorliegende Schaltungsvorschlag stellt gewissermaßen einen Kompromiß dar: Er wurde universell gestaltet, und die Bedienung ist durch einen handelsüblichen Tastensatz übersichtlich und bequem. Es lassen sich alle Transistortypen mit einer für den Amateur ausreichenden Genauigkeit ausmessen (MOSFETs können nicht geprüft werden). Sämtliche Diodentypen kann man auf Sperr- bzw. Durchlaßverhalten testen. Es wird einmal der Kollektorreststrom festgestellt, zum anderen die Stromverstärkung durch Einspeisen eines definierten Basisstroms bei gleichzeitigem Messen des Kollektorstroms ermittelt.

Die Kompensation des Kollektorreststroms ist möglich — die Stromverstärkung kann also ebenfalls direkt abgelesen werden. Die Gesamtschaltung mag umfangreich erscheinen, ist aber im Prinzip so einfach, daß auch Anfänger sich mit ihr beschäftigen sollten.

Mit einem Umschaltkontakt der Taste 1 wird also zwischen der Spannung des Netzteils bzw. der Akkus B 3 ··· B 7 gewählt; in gleicher Weise schaltet man zwischen der an P 1 anstehenden Kompensationsspannung um. Taste 2 polt nun — je nach Leitfähigkeitstyp — die Meßspannung 10 V und das Meßinstrument um. Die Wahl zwischen Kleinsignal- und Leistungstransistor wird mit Taste 3 vorgenommen. Dabei werden zunächst 5 mit Stufenschalter S einzuschaltende Basiswiderstände gewählt und parallel zum Meßinstrument verschiedene Shuntwiderstände eingefügt. Mit R 13 läßt sich das Instrument auf 2 mA erweitern (Messung des Stromverstärkungsfaktors $\beta$), mit R 15 auf 5 mA shunten (Reststrom bei Leistungstransistoren), mit R 14 auf den 100fachen Wert (um bei Leistungstransistoren B zu ermitteln). Die Arbeitspunkte bei der Stromverstärkungsbestimmung liegen also bei Kleinleistungstypen zwischen 1 mA und 2 mA, bei Leistungstransistoren zwischen 50 mA und 100 mA.

Mit Taste 5 — sie muß vor Betätigung der Taste 4 gedrückt werden! — wird ein Sperrschichttest durchgeführt. Man drückt Taste 5, Taste 6 und schaltet dann ein; ergibt sich jetzt bei Kleinsignaltypen ein Ausschlag von mehr als 1,5 mA, bei Leistungstypen von mehr als 4 mA, dann ist der Prüfling unbrauchbar (C-E-Durchschlag). Die Prüfung wird abgebrochen! Sonst kann Taste 5 wieder entspannt werden, und man liest den Reststrom ab; dieser läßt sich mit P 1 kompensieren. Das geschieht, indem mit P 1 ein Strom von 0 mA bis 5 mA (mit R 16 variierbar) in der dem Reststrom entgegengesetzten Richtung durch das Meßinstrument geleitet wird, so daß die Differenz 0 beträgt.

Nullstellung des Meßinstruments ist die Voraussetzung für eine genaue Stromverstärkungsmessung, die mit Taste 7 und Schalter S vorgenommen wird. Dabei muß man Taste 6 wieder herausdrükken. Wie diese Darstellung zeigt, kann man die Prüfung in logischer Reihenfolge von links nach rechts vornehmen. Es werden dadurch Fehlbedienungen (die zu Überlastungen von Prüfling und Meßwerk führen) weitgehend vermieden.

Nun zu einigen Einzelheiten der Schaltung. Der Netzteil wird durch eine elektronische Regelung stabilisiert. Obwohl Transistor T 1 als Längsregelorgan arbeitet, ist das Gerät (bei ausreichender Kühlung des Transistors!) kurzschlußsicher. Mit dem Widerstand R 20 wird es etwas vorbelastet. Die erforderliche Se-

R1 50M ($\beta$ = 1000)
R2 25M ($\beta$ = 500)
R3 10M ($\beta$ = 200)
R4 5M ($\beta$ = 100)
R5 2,5M ($\beta$ = 50)
R6 500k (B = 500)
R7 200k (B = 200)
R8 100k (B = 100)
R9 50k (B = 50)
R10 20k (B = 20)

D1 ... D3 SY 200
D4 SZX 19/10
T2 GC 120 (Kühlstern)
T1 GC 240 (Kühlblech)

R 10, R 11, R 12, R 13, R 16 = 0,05 W
P 1 = 0,125 W
P 2, R 14, R 18, R 19 = 0,5 W
R 17 = 5 W

kundärspannung beträgt 6,3 V; man bringt sie durch eine Spannungsverdopplerschaltung auf etwa 14 V. Die Spannung für die Kompensationseinrichtung liegt zwischen 8 V und 12,6 V. Man verwendet also einen Heiztrafo 1 A. Mit Schalter S werden die Basiswiderstände gewählt. Ihre Toleranz sollte möglichst ± 5 % nicht überschreiten, bzw. man mißt sie aus. Die Shuntwiderstände werden gemäß Formel berechnet; dabei ist $R_i$ der Widerstand $\frac{R_i \cdot R15}{R_i + R15}$.

Und nun einige Aufbauhinweise.

Die hauptsächlichen Bauteile sind ein Tastenschalter (7× unabhängig), ein Einbauinstrument (1 mA Endausschlag) sowie ein Transformator (z. B. aus einem alten Rundfunkempfänger).

Man kann auch alle Teile vom Elektronikversand Wermsdorf beziehen. Als Tastensatz eignet sich der MT 7 (Preis 10,60 M). Heiztrafos und Einbauinstrumente 72 mm × 72 mm werden im Versandkatalog angeboten; auch sind Einebenen-Stufenschalter mit 10 Kontakten im Angebot.

Nach Aufbau des Netzteils wird parallel zum Widerstand R 20 ein Spannungsmesser gelegt und mit P 2 eine Spannung von 10,5 V eingestellt. Die 0,5 V stellen einen Kompromiß zwischen den unterschiedlichen Schleusenspannungsverlusten und einem geringen Spannungsverlust bei Belastung dar. Selbstverständlich ist die Genauigkeit bei Netzbetrieb größer als bei Betrieb mit Akkus; diese können auch entfallen, und man verwendet dann einen Tastensatz MT 6. Da nicht alle Kontakte — es sind je 6 Umschalter — genutzt werden, empfiehlt es sich, diese kritischen Stellen parallelzulegen (Shuntwiderstände) bzw. beim Netzeinschalter in Reihe.

Soll das Gerät sehr kompakt aufgebaut werden, dann kann man die gestrichelt angegebenen Leitungen herausführen, wodurch ein Nachladen der festeingebauten Akkus möglich wird.

**Frank Sichla**

**Die Funktionen des 7teiligen Tastenschalters:**

| Taste | 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|---|
| gedrückt | Netzbetrieb | npn | Kleinsignal |
| heraus | Batterie | pnp | Leistungstyp |

| 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---|---|
| Ein | Test | $I_{ceo}$ | $\beta$/B |
| Aus | — | — | — |


**Literatur**

[1] Sichla, F.: Praktisches Transistorprüfgerät für Anfänger, Jugend + Technik, 9/73

[2] Autorenkollektiv: Transistorisierte Meßgeräte — selbstgebaut, Militärverlag der DDR


# Noch einmal zum Thema Fahrtregler

Nachdem der Fahrtregler (s. H. 10'74) sich bestens bewährt hatte, lag es nahe, ihn als Steuerorgan in einem Segelbootmodell zur Steuerung der Schotzugmaschine einzusetzen. Von der 3-Kanal-Tipp-Anlage werden 2 Kanäle für die Steuerung der Rudermaschine benutzt, und mit dem 3. Kanal wird mittels Fahrtregler — der die Funktion eines Schrittschaltwerks übernimmt — die Schotzugmaschine gesteuert. Man kann also mit einem Kanal die Zustände: „Schot-fest", „Schot-fieren", „Schot-fest", „Schot-dichtholen" usw. steuern.

In diesem Anwendungsfall wird nicht wie beim Motorboot der Antriebsmotor, sondern der Motor der Schotzugmaschine vom Fahrtregler gesteuert. Bild 1 zeigt die von mir aufgebaute Schotzugmaschine im Prinzip.

2 Alu-Platinen werden von 3 Distanzsäulen (genau parallel einjustieren!) gehalten. In beiden Platten sind Bronzelager eingedrückt, in denen eine Gewindespindel läuft. (Gewinde nicht unter M 4 wählen).

Ein 6-V-Petrich-Motor (1,5 W; 5000 U/min), der an einer der Platten befestigt ist, treibt mit einer Schnecke das Ritzel der Gewindespindel an. Auf dieser Gewindespindel läuft der Schlitten, an dem der Haken zur Befestigung der Schot eingelötet ist. An seiner Unterseite hat der Schlitten eine Ausfräsung und gleitet auf einer Distanzsäule (das erfordert die Vor- und Rückwärtsbewegung auf der Spindel). Man sollte den Schlitten aus einem Messingstück von etwa 20 mm Breite anfertigen, um ein Verklemmen des Gewindes bei „Zug" zu verhindern.

An jeder Platte ist ein Federsatz mit einem Ruhekontakt angebracht. Diese Federsätze arbeiten als Endschalter. Ist der Schlitten versehentlich einmal an einem Ende der Gewindespindel angelangt, dann öffnet er den Ruhekontakt und schaltet damit den Motor der Schotzugmaschine ab. Eine Bewegung der Schotzugmaschine in entgegengesetzter Richtung ist jedoch möglich.

Die Länge der Gewindespindel — und damit die mögliche Schotzuglänge — ist dem Modell anzupassen. Ebenso muß man sich bei der Auslegung des Getriebes und der Gewindespindel im klaren darüber sein, wieviel mm/s man die Schot fieren bzw. dichtholen will.

In Bild 2 ist die gesamte Schaltung (einschließlich Funkentstörung für die Motoren) dargestellt.

Mit dieser Anlage wird man nicht an Meisterschaften teilnehmen, aber sie ermöglicht es Modellbauanfängern, sich im Segeln zu üben.

Mir gelang es, mit dem Modell „Seepferdchen" bei einer mittleren festen Schoteinstellung und nur bei Ruderbetätigung „Wenden" und „Halsen" zu segeln. Durch den Einsatz des Fahrtreglers mit der Schotzugmaschine kann man nun auch mit einer 3-Kanal-Tipp-Anlage zünftig mithalten.

**Werner Heinrich**

*Bild 1*

*1 — Gewindespindel*
*2 — Schlitten*
*3 — Haken für Schotbefestigung*
*4 — Distanzsäulen*
*5 — Federsatz*

*Bild 2*
*Schaltung zeigt den Zustand „Schot-fest"; Hilfsrelais A hat angezogen*

*FM — Motor des Fahrtreglers*
*Rel A — Hilfsrelais*
*a1, a2 — Kontakte des Hilfsrelais*
*k1, K1 — Relaiskontakte eines Empfängerschaltstufenrelais*
*MT1 — Mikrotaster für Steuerung des Fahrtreglers*
*MT2, MT3 — Mikrotaster schalten auf „Schot-dichtholen"*
*MT4, MT5 — Mikrotaster schalten auf „Schot-fieren"*
*SM — Motor der Schotzugmaschine*
*ES1, ES2 — Federsätze als Endschalter*

# *Auf einen Blick: Modellflugklassen*

| Klasse | Bauvorschriften | Steuerung | Antrieb |
|---|---|---|---|
| **F1 Freifliegende Modelle** | | | |
| F1A | **Segelflugmodelle**<br>Gesamtflächeninhalt (Tragfläche + Höhenleitwerk) 32 bis 34 $dm^2$; Mindestgewicht 410 p; max. Flächenbelastung 50 $p/dm^2$ | ohne | ohne (Hochstart mittels Hochstartleine, die bei 2 kp Zugbelastung 50 m Länge nicht überschreitet; muß mit Fähnchen von mind. 2,5 $dm^2$ versehen sein) |
| F1A (1) | Gesamtflächeninhalt max. 18 $dm^2$; Mindestflächenbelastung 12 $p/dm^2$ | ohne | wie F1A |
| F1B | **Flugmodelle mit Gummimotor**<br>Gesamtflächeninhalt 17 bis 19 $dm^2$; Mindestgewicht 190 p ohne Antriebsgummi; max. Flächenbelastung 50 $p/dm^2$ | ohne | Gummifäden von max. 40 p in geschmiertem Zustand |
| F1B (CH) | jetzt F1G — siehe dort | | |
| F1C | **Flugmodelle mit Kolbenmotor**<br>Mindestgesamtgewicht 300 p je $cm^3$ Motorhubraum; min. Flächenbelastung 20 $p/dm^2$; max. Flächenbelastung 50 $p/dm^2$ | ohne | Verbrennungsmotor mit max. 2,5 $cm^3$ Hubraum; max. Motorlaufzeit bis zum Stillstand der Luftschraube 7 s |
| F1D | **Hallenflugmodelle**<br>Mindestgewicht 1 p (gilt nicht für Rekordversuche); max. Spannweite 65 cm | die Modelle dürfen während des gesamten Fluges (im Normalfall etwa 30 min) bis zu 3mal jeweils max. 15 s durch 2 bis 8 m langen Stab, Ballon an Faden o. ä. zum Zweck der Flugbahnkorrektur berührt werden | Gummifäden ohne Beschränkung |
| F1E | **Hangsegelflugmodelle**<br>max. tragende Fläche 150 $dm^2$;<br>max. Flächenbelastung 100 $p/dm^2$;<br>max. Fluggewicht 5 kp | automatische Geradeaussteuerung; fast ausschließlich Verwendung von Magneten, die mit dem Seitenruder verbunden bzw. gekoppelt sind | ohne |
| F1G | min. Modellgewicht 80 p flugfertig | ohne | Gummifäden von max. 10 p in geschmiertem Zustand |
| **F2 Leinengesteuerte Flugmodelle** | | | |
| F2A | **Geschwindigkeitsmodelle**<br>min. tragende Fläche 2 $dm^2$ je $cm^3$ Motorhubraum; max. Flächenbelastung 100 $p/dm^2$ | 2 Steuerleinen mit Mindestdurchmesser 0,4 mm; Leinenlänge 15,92 m (10 Runden = 1 km | Verbrennungsmotor mit max. 2,5 $cm^3$ Hubraum |
| F2B | **Kunstflugmodelle**<br>max. Fluggewicht 5 kp; max. tragende Fläche 150 $dm^2$; max. Flächenbelastung 100 $p/dm^2$ | 2 Steuerleinen min. 15 m, max. 21,5 m Länge; Festigkeit der Steuerleinen = 15faches Modellgewicht bis max. Belastung von 20 kp | Verbrennungsmotor mit max. 10 $cm^3$ Hubraum |
| F2C | **Mannschaftsrennen (Team Racing)**<br>tragende Mindestgesamtfläche 12 $dm^2$; max. Gesamtgewicht 700 p; Kopf einer Pilotenpuppe (min. 20 mm × 14 mm × 14 mm); Rad (Räder) min. ∅25 mm | 2 Steuerleinen von 15,92 m Länge | Verbrennungsmotor(en) mit max. 2,5 $cm^3$ Hubraum; max. 7 $cm^3$ Treibstoff |
| F2D | **Fuchsjagd**<br>max. Fläche 150 $dm^2$; max. Gewicht 5 kp; max. Flächenbelastung 100 $p/dm^2$ | 2 Steuerleinen von 15,92 m Länge | Verbrennungsmotor mit max. 2,5 $cm^3$ Hubraum |
| **F3 Ferngesteuerte Flugmodelle (RC)** | | | |
| F3A | **Mehrachsgesteuerte Motorflugmodelle**<br>max. tragende Fläche 150 $dm^2$; max. Gesamtgewicht 5 kp; min. Flächenbelastung 12 $p/dm^2$, max. 75 $p/dm^2$ | Funkfernsteueranlage mit beliebiger Anzahl von Kanälen | Verbrennungsmotor mit max. 10 $cm^3$ Hubraum |
| F3B | **Mehrachsgesteuerte Segelflugmodelle**<br>max. tragende Fläche 150 $dm^2$; max. Gesamtgewicht 5 kp; Flächenbelastung zwischen 12 und 75 $p/dm^2$ | wie F3A | ohne<br>(Hochstartleine mit oder ohne Umlenkrolle von max. 300 m Länge) |
| F3C | **Mehrachsgesteuerte Hubschraubermodelle**<br>max. Gesamtgewicht 5 kp | wie F3A | wie F3A |
| F3D | **Mehrachsgesteuerte Motormodelle für Pylonrennen**<br>Rumpfhöhe min. 175 mm, Rumpfbreite min. 85 mm an gleicher Querschnittsstelle; min. Modellgewicht 2200 p, max. 3000 p (ohne Kraftstoff); Motoren müssen verkleidet sein (außer Schalldämpfer, Zylinderkopf und Einstellvorrichtungen); mind. 2 Räder min. ∅57 mm, fest am Modell angebracht; tragende Fläche min. 45 $dm^2$; bei Doppeldeckern Spannweite der kleineren Fläche mind. 2 Drittel der größeren; keine Nurflügel- und Deltamodelle; nur Zweiblattluftschrauben aus Holz zulässig | wie F3A | Verbrennungsmotor mit max. 6,6 $cm^3$ Hubraum (Schalldämpfer) |
| F3MS | **Motorsegler (international in F3B enthalten)**<br>wie F3B | national nur Zweiachssteuerung zulässig | Verbrennungsmotor mit max. 1 $cm^3$ je kp Modellgewicht, Laufzeit 45 s |
| **F4 Maßstabmodelle** | | | |
| F4A | **Freiflugmaßstabmodelle** | | |
| F4B | **Leinengesteuerte Maßstabmodelle** | | |
| F4C | **Ferngesteuerte Maßstabmodelle**<br>Die Bauvorschriften sind so umfangreich, daß sie den Rahmen dieser Übersicht sprengen würden. | | Angaben nach „Code sportif" und „Grundsatzdokument für Modellsport" |

# Informationen Flugmodellsport

## Mitteilungen der Modellflugkommission beim ZV der GST



### Weltmeisterschaften 1975 im Modellfreiflug in Plovdiv (Ergebnisse auszugsweise)

**Klasse F1A** (92)

| Platz | Name | Land | Punkte |
|---|---|---|---|
| 1. | W. A. Tschop | UdSSR | 1260 + 240 + 300 |
| 2. | P. J. Allnutt | Kanada | 1260 + 240 - 131 |
| 3. | Dietmar Henke | DDR | 1260 + 233 |
| 4. | Iwan Horssi | ČSSR | 1260 + 224 |
| 5. | Jean-Pierre Challin | Frankreich | 1260 + 210 |
| 6. | Anton Widensek | SFRJ | 1260 + 203 |
| 7. | Mariano Fernandez | Spanien | 1260 + 191 |
| 8. | Wieslaw Korczak | VRP | 1260 + 186 |
| 9. | Anton Bucher | Schweiz | 1260 + 182 |
| 10. | A. A. Lepp | UdSSR | 1260 - 182 |
| 11. | Gang Juk Sik | KVDR | 1260 + 180 |
| 12. | Dr. Volker Lustig | DDR | 1260 - 178 |
| 13. | Jukka Sillgren | Finnland | 1260 + 172 |
| 14. | Branko Leskosek | SFRJ | 1260 + 171 |
| 15. | W. I. Issajenko | UdSSR | 1260 + 171 |
| 16. | Martin Vollbrecht | BRD | 1260 - 167 |
| 17. | Walter Palmieri | Argentinien | 1260 + 162 |
| 18. | Jenő Vörös | UVR | 1260 - 160 |
| 19. | Cringu Popa | SRR | 1260 + 156 |
| 20. | Hakan Broberg | Schweden | 1260 - 153 |
| 21. | Ilan Weiss | Israel | 1260 + 152 |
| 22. | Ri Sung Chan | KVDR | 1260 - 151 |
| 23. | Michael Fantham | Großbrit. | 1260 - 151 |
| 24. | Totev | VRB | 1260 + 151 |
| 25. | Antonio Martinez | Kuba | 1260 + 150 |
| 26. | Ioan Pop | SRR | 1260 - 149 |
| 27. | Ri Chul | KVDR | 1260 + 144 |
| 28. | Wolfgang Zach | Österreich | 1260 + 143 |
| 29. | Mario Sodini | Italien | 1260 + 141 |
| 30. | Jesus Lopez | Spanien | 1260 - 139 |
| 31. | Douglas | Neuseeland | 1260 + 130 |
| 32. | Robert Isackson | USA | 1260 + 128 |
| 33. | Adrian R. Bardet | Argentinien | 1260 + 113 |
| 34. | Arno Deubel | BRD | 1260 - 110 |
| 35. | John Cooper | Großbrit. | 1260 + 109 |
| 36. | Jorn Odemark | Norwegen | 1260 - 104 |
| 37. | Peter Buchwald | Dänemark | 1260 - 99 |
| 38. | Jivkov | VRB | 1260 - 99 |
| 39. | Pierre Dorn | Frankreich | 1260 - 89 |
| 40. | Gregorie | Neuseeland | 1260 - 31 |
| 41. | Mordehai Ovrutzky | Israel | 1260 |
| 42. | Ferenc Svacsek | UVR | 1260 |
| 44. | Hans-Jürgen Wolf | DDR | 1252 |

**Klasse F1B** (78)

| Platz | Name | Land | Punkte |
|---|---|---|---|
| 1. | Paik Chang Sun | KVDR | 1260 - 240 - 300 - 303 |
| 2. | Bob White | USA | 1260 - 240 - 300 - 281 |
| 3. | Hans Zachalmel | Österreich | 1260 - 240 - 300 + 280 |
| 4. | Kim In Sjob | KVDR | 1260 + 240 - 300 - 243 |
| 5. | Dr. Albrecht Oschatz | DDR | 1260 - 240 - 300 - 235 |
| 6. | Roberto Artioli | Italien | 1260 - 240 - 300 - 222 |
| 7. | Geza Vincze | SRR | 1260 - 240 - 300 - 214 |
| 8. | Hugo Benedini | Argentinien | 1260 - 224 |
| 9. | J. R. McGillivray | Kanada | 1260 - 212 |
| 10. | Rainer Hofsäss | BRD | 1260 - 199 |
| 11. | Vilim Kmock | SFRJ | 1260 - 193 |
| 12. | Dusan Pecek | SFRJ | 1260 - 173 |
| 13. | M. R. Tomas | Kanada | 1260 - 171 |
| 14. | Bert Kroon | Niederlande | 1260 - 147 |
| 39. | Egon Mielitz | DDR | 1191 |
| 44. | Joachim Löffler | DDR | 1177 |

**Klasse F1C** (77)

| Platz | Name | Land | Punkte |
|---|---|---|---|
| 1. | Lars Olofsson | Schweden | 1260 - 180 - 180 - 158 |
| 2. | E. T. Verbitsky | UdSSR | 1260 - 180 - 180 - 148 |
| 3. | M. J. Burns | Kanada | 1260 - 180 - 180 - 141 |
| 4. | Siegfried Reda | BRD | 1260 - 180 - 180 - 130 |
| 5. | Reinhard Truppe | Österreich | 1260 - 180 - 180 - 130 |
| 6. | Urs Schaller | Schweiz | 1260 + 180 - 180 - 128 |
| 7. | Sing Sang Gjol | KVDR | 1260 - 180 + 180 + 119 |
| 8. | Mirko Bjelayac | SFRJ | 1260 - 180 - 180 - 115 |
| 9. | Čeněk Pátek | ČSSR | 1260 - 180 - 180 - 112 |
| 10. | András Meczner | UVR | 1260 - 180 - 180 - 111 |
| 11. | Werner Kraus | Österreich | 1260 - 180 - 180 - 109 |
| 12. | Al. Denkin | VRB | 1260 - 180 - 180 - 104 |
| 13. | Klaus Engelhardt | DDR | 1260 - 180 - 180 - 101 |
| 14. | Kim Juna Hi | KVDR | 1260 - 180 - 180 - 101 |
| 15. | Peter Maurer | Schweiz | 1260 - 180 - 180 - 99 |
| 16. | Michel Iribarne | Frankreich | 1260 - 180 - 180 - 89 |
| 17. | Franz Hartwanger | Österreich | 1260 - 180 - 180 - 84 |
| 18. | I. Goranov | VRB | 1260 - 180 - 180 - 80 |
| 19. | Dick Lyons | USA | 1260 - 180 - 180 - 77 |
| 20. | Josef Adlt | ČSSR | 1260 - 180 - 180 - 69 |
| 21. | Kenneth Faux | Großbrit. | 1260 - 180 - 180 |
| 22. | F. J. Schlachta | Kanada | 1260 - 180 - 170 |
| 23. | W. R. Mosirski | UdSSR | 1260 - 180 - 160 |
| 24. | Urban Nigren | Schweden | 1260 - 180 - 159 |
| 25. | Silvano Listrati | Italien | 1260 - 180 - 158 |
| 26. | Jose A. Bonetto | Argentinien | 1260 - 180 - 157 |
| 27. | Keiichi Kibiki | Japan | 1260 - 180 - 149 |
| 28. | Vaclav Pátek | ČSSR | 1260 - 180 - 141 |
| 29. | Hans-Joachim Benthin | DDR | 1260 - 180 - 140 |
| 30. | Andrés Valdés | Kuba | 1260 - 180 - 122 |
| 31. | Tom Prosser | Australien | 1260 - 180 - 115 |
| 32. | Horst Krieg | DDR | 1260 - 180 - 88 |
| 33. | S. Scharin | UdSSR | 1260 - 180 - 11 |
| 34. | Yryo Waltonen | Finnland | 1260 - 180 |
| 35. | Ferenc Csizmarik | UVR | 1260 + 180 |
| 36. | Eolo Carlini | Brasilien | 1260 - 180 |
| 37. | Ladislav Kovacic | SFRJ | 1260 - 180 |
| 38. | Sergio Savini | Italien | 1260 - 174 |
| 39. | Dave Rounsaville | USA | 1260 - 169 |
| 40. | Shigeki Miyamoto | Japan | 1260 - 148 |
| 41. | Tetsuji Masuda | Japan | 1260 |
| 42. | Michel Jean | Frankreich | 1260 |

### Länderwertung

**Klasse F1A** (31)

| Platz | Land | Punkte |
|---|---|---|
| 1. | UdSSR | 3780 |
| 2. | KVDR | 3780 |
| 3. | DDR | 3772 |
| 4. | SRR | 3745 |
| 5. | SFRJ | 3736 |
| 6. | VR Bulgarien | 3694 |
| 7. | BRD | 3687 |
| 8. | Großbritannien | 3656 |
| 9. | Österreich | 3655 |
| 10. | Israel | 3654 |

**Klasse F1B** (29)

| Platz | Land | Punkte |
|---|---|---|
| 1. | KVDR | 3715 |
| 2. | VR Polen | 3674 |
| 3. | Kanada | 3667 |
| 4. | VR Bulgarien | 3662 |
| 5. | SFRJ | 3660 |
| 6. | USA | 3628 |
| 7. | DDR | 3628 |
| 8. | Italien | 3625 |
| 9. | Schweiz | 3623 |
| 10. | ČSSR | 3610 |

**Klasse F1C** (28)

| Platz | Land | Punkte |
|---|---|---|
| 1. | Österreich | 3780 |
| 2. | ČSSR | 3780 |
| 3. | UdSSR | 3780 |
| 4. | DDR | 3780 |
| 5. | Japan | 3780 |
| 6. | Schweiz | 3753 |
| 7. | Italien | 3753 |
| 8. | KVDR | 3739 |
| 9. | SFRJ | 3739 |
| 10. | Frankreich | 3737 |

(In Klammern die Anzahl der Teilnehmer)

### Änderung der Bedingungen für den Erwerb der Flugmodellsport-Leistungsabzeichen

In der Beratung der Modellflugkommission am 23.5.75 wurde festgelegt, die Bedingungen für die Leistungsabzeichen Gold-C sowie Gold-C mit Diamanten in den Klassen F1A, F1B und F1C wie folgt zu ändern:

Bei Wettkämpfen mit 7 Durchgängen sind 1260 Punkte erforderlich. Die Anmerkung *5 × max.* und *In der Klasse F1 müssen..., davon 5 × Maximum*, ist zu streichen.

Die vorgegebene Punktzahl bei Wettkämpfen mit 5 Durchgängen, 900 Punkte, bleibt bestehen.

Für die Klasse F4 wurden die Bedingungen für den Erwerb der Leistungsabzeichen wie folgt festgelegt:

| | |
|---|---|
| A-Abzeichen | 1 × 1000 Punkte |
| B-Abzeichen | 1 × 1400 Punkte |
| C-Abzeichen | 1 × 2000 Punkte |
| Silber-C | 2 × 2600 Punkte |
| Gold-C | 2 × 3400 Punkte |
| 1. Diamant | 4 × 3400 Punkte |
| 2. Diamant | 4 × 3400 Punkte |
| 3. Diamant | 4 × 3400 Punkte |

Diese Änderung bzw. Ergänzung tritt mit Wirkung vom 1.9.1975 in Kraft.

**Arras**
Sekretär der
Modellflugkommission

# Mitteilungen des Präsidiums des Schiffsmodellsportklubs der DDR

SCHIFFSMODELLSPORT KLUB DDR

## Ergebnisse

der 20. Meisterschaft der DDR im Schiffsmodellsport 1975 in Magdeburg (auszugsweise)

### Kategorie Rennmodelle

| Platz | Name | km/h |
|---|---|---|
| **Klasse A1/Sen.** (3) | | km/h |
| 1. | Werner, K. (Cottbus) | 99,7723 |
| 2. | Moeller, R. (Leipzig) | 63,452 |
| **Klasse A2/Sen.** (5) | | |
| 1. | Dr. Papsdorf, P. (Leipzig) | 151,260 |
| 2. | Rost, K.-H. (Karl-Marx-Stadt) | 146,341 |
| 3. | Gläser, H. (Gera) | 129,496 |
| 4. | Werner, K. (Cottbus) | 118,421 |
| 5. | Schwab, G. (Dresden) | 107,784 |
| **Klasse A3/Sen.** (1) | | |
| 1. | Rost, K.-H. (Karl-Marx-Stadt) | 141,732 |
| **Klasse B1/Sen.** (7) | | |
| 1. | Gläser, H. (Gera) | 203,390 |
| 2. | Dr. Papsdorf, P. (Leipzig) | 180,000 |
| 3. | Schmidt, D. (Gera) | 178,218 |
| 4. | Zeug, R. (Dresden) | 178,218 |
| 5. | Schwab, G. (Dresden) | 172,249 |
| 6. | Mertsching, R. (Cottbus) | 171,428 |
| **Klasse B1/Jun.** (5) | | |
| 1. | Kuhlke, I. (Cottbus) | 153,191 |
| 2. | Mertsching, F. (Cottbus) | 137,931 |
| 3. | Baumann, C. (Cottbus) | 120,401 |
| 4. | Schmidt, P. (Dresden) | 104,651 |
| **Klasse F1-E 1 kg/Sen.** (6) | | s |
| 1. | Friedrich, K. (Gera) | 26,55 |
| 2. | Junge, U. (Karl-Marx-Stadt) | 31,50 |
| 3. | Ricke, R. (Schwerin) | 32,00 |
| 4. | Schramm, L. (Erfurt) | 34,20 |
| 5. | Schmalz, S. (Halle) | 38,60 |
| 6. | Schmidt, K. (Erfurt) | 41,20 |
| **Klasse F1-F 1 kg/Jun.** (4) | | |
| 1. | Ricke, B. (Schwerin) | 33,90 |
| 2. | Gross, R. (Erfurt) | 37,40 |
| 3. | Friedrich, T. (Cottbus) | 45,30 |
| 4. | Junge, H.-U. (Karl-Marx-Stadt) | 45,45 |
| **Klasse F1-E über 1 kg/Sen.** (3) | | |
| 1. | Hofmann, H. (Dresden) | 22,55 |
| 2. | Isensee, H. (Magdeburg) | 33,30 |
| **Klasse F1-V 2,5/Sen.** (8) | | |
| 1. | Tremp, H.-J. (Rostock) | 21,40 |
| 2. | Seidel, E. (Magdeburg) | 22,00 |
| 3. | Decker, B. (Leipzig) | 22,20 |
| 4. | Muschter, D. (Dresden) | 23,30 |
| 5. | Brandau, H. (Erfurt) | 24,75 |
| 6. | Schleenvoigt, O. (Halle) | 25,00 |
| **Klasse F1-V 2,5/Jun.** (5) | | |
| 1. | Preuß, H. (Rostock) | 23,80 |
| 2. | Roloff, D. (Schwerin) | 29,10 |
| 3. | Schilling, P. (Rostock) | 29,70 |
| 4. | Preuß, T. (Rostock) | 33,55 |
| 5. | Knauft, S. (Magdeburg) | 42,00 |
| **Klasse F1-V 5/Sen.** (11) | | |
| 1. | Hoffmann, G. (Magdeburg) | 18,30 |
| 2. | Decker, B. (Leipzig) | 19,80 |
| 3. | Breitenbach, K. (Rostock) | 20,50 |
| 4. | Muschter, D. (Dresden) | 21,55 |
| 5. | Schleenvoigt, O. (Halle) | 21,65 |
| 6. | Woldt, H. (Halle) | 22,45 |
| **Klasse F1-V 5/Jun.** (5) | | |
| 1. | Scholz, R. (Gera) | 21,65 |
| 2. | Preuß, H. (Rostock) | 22,50 |
| 3. | Kunze, H. (Magdeburg) | 25,80 |
| 4. | Ricke, B. (Schwerin) | 30,65 |
| **Klasse F1-V 15/Sen.** (10) | | |
| 1. | Tremp, H.-J. (Rostock) | 17,30 |
| 2. | Hoffmann, G. (Magdeburg) | 17,40 |
| 3. | Schramm, L. (Erfurt) | 17,90 |
| 4. | Seidel, E. (Magdeburg) | 18,20 |
| 5. | Scholz, R. (Gera) | 19,25 |
| 6. | Hoyer, H.-W. (Suhl) | 20,30 |
| **Klasse F3-E/Sen.** (10) | | Pkt. |
| 1. | Gehrhardt, B. (Dresden) | 142,6 |
| 2. | Hofmann, M. (Dresden) | 140,4 |
| 3. | Hofmann, H. (Dresden) | 140,4 |
| 4. | Friedrich, K. (Gera) | 138,0 |
| 5. | Junge, U. (Karl-Marx-Stadt) | 135,9 |
| 6. | Groke, B. (Halle) | 132,7 |
| **Klasse F3-E/Jun.** (12) | | |
| 1. | Kunze, B. (Magdeburg) | 139,9 |
| 2. | Jedwabski, P. (Halle) | 139,6 |
| 3. | Hülle, R. (Dresden) | 136,2 |
| 4. | Ricke, B. (Schwerin) | 132,2 |
| 5. | Jung, M. (Gera) | 131,6 |
| 6. | Courtois, W. (Dresden) | 129,7 |
| **Klasse F3-V/Sen.** (11) | | |
| 1. | Gehrhardt, B. (Dresden) | 141,6 |
| 2. | Hofmann, M. (Dresden) | 140,7 |
| 3. | Friedrich, K. (Gera) | 140,5 |
| 4. | Hofmann, H. (Dresden) | 137,8 |
| 5. | Groke, B. (Halle) | 137,3 |
| 6. | Ricke, R. (Schwerin) | 133,0 |
| **Klasse F3-V/Jun.** (6) | | |
| 1. | König, R. (Berlin) | 138,8 |
| 2. | Jedwabski, P. (Halle) | 138,5 |
| 3. | Friedrich, T. (Cottbus) | 134,3 |
| 4. | Kunze, B. (Magdeburg) | 133,9 |
| 5. | Ricke, B. (Schwerin) | 122,5 |
| 6. | Günther, F. (Magdeburg) | 106,0 |
| **Klasse FSR 15/Sen.** (16) | | Runden |
| 1. | Schramm, L. (Erfurt) | 57 |
| 2. | Hoyer, W. (Suhl) | 56 |
| 3. | Gehrhardt, B. (Dresden) | 55 |
| 4. | Dammköhler, H. (Frankfurt) | 42 |
| 5. | Schünemann, J. (Dresden) | 40 |
| 6. | Goerz, P. (Erfurt) | 39 |
| 7. | Junge, U. (Karl-Marx-Stadt) | 33 |
| 8. | Möller, W. (Schwerin) | 29 |
| 9. | Decker, B. (Leipzig) | 25 |
| 10. | Heidl, S. (Karl-Marx-Stadt) | 25 |
| **Klasse FSR 15/Jun.** (6) | | |
| 1. | Knauft, S. (Magdeburg) | 30 |
| 2. | Gross, R. (Erfurt) | 30 |
| 3. | Jedwabski, P. (Halle) | 25 |
| 4. | Scholz, R. (Gera) | 13 |
| 5. | Güttler, I. (Cottbus) | 9 |
| **Klasse FSR 35/Sen.** (6) | | |
| 1. | Tremp, H.-J. (Rostock) | 48 |
| 2. | Gehrhardt, B. (Dresden) | 43 |
| 3. | Rehnisch, R. (Dresden) | 40 |
| 4. | Goerz, P. (Erfurt) | 37 |
| 5. | Dammköhler, H. (Frankfurt) | 31 |
| 6. | Zander, H.-D. (Rostock) | 15 |

### Kategorie Segelmodelle

| Platz | Name | Pkt. |
|---|---|---|
| **Klasse DM/Sen.** (7) | | Pkt. |
| 1. | Wagner, L. (Erfurt) | 0,0 |
| 2. | Chojnacki, G. (Erfurt) | 3,0 |
| 3. | Gericke, K.-H. (Magdeburg) | 5,7 |
| 4. | Gawron, G. (Leipzig) | 8,0 |
| 5. | Brillinger, E. (Erfurt) | 10,0 |
| 6. | Zänker, H. (Leipzig) | 11,6 |
| 7. | Kroll, H. (Magdeburg) | 13,0 |
| **Klasse DX/Sen.** (9) | | |
| 1. | Gawron, G. (Leipzig) | 0,0 |
| 2. | Brillinger, E. (Erfurt) | 3,0 |
| 3. | Wagner, L. (Erfurt) | 5,7 |
| 4. | Zänker, H. (Leipzig) | 8,0 |
| 5. | Chojnacki, G. (Erfurt) | 10,0 |
| 6. | Gericke, K.-H. (Magdeburg) | 11,6 |
| **Klasse D10/Sen.** (9) | | |
| 1. | Wagner, L. (Erfurt) | 0,0 |
| 2. | Gawron, G. (Leipzig) | 3,0 |
| 3. | Chojnacki, G. (Erfurt) | 5,7 |
| 4. | Brillinger, E. (Erfurt) | 8,0 |
| 5. | Flechsig, O. (Leipzig) | 10,0 |
| 6. | Haagen, U. (Leipzig) | 11,6 |
| **Klasse DM/Jun.** (12) | | |
| 1. | Johne, W. (Leipzig) | 0,0 |
| 2. | Breuer, V. (Erfurt) | 3,0 |
| 3. | Durand, T. (Erfurt) | 5,7 |
| 4. | Müller, A. (Erfurt) | 8,0 |
| 4. | Messing, U. (Leipzig) | 8,0 |
| 6. | Roßwag, K.-D. (Suhl) | 11,6 |
| **Klasse DX/Jn.** (6) | | |
| 1. | Durand, T. (Erfurt) | 0,0 |
| 2. | Clauder, R. (Erfurt) | 3,0 |
| 3. | Roßwag, K.-D. (Suhl) | 5,7 |
| 4. | Breuer, V. (Erfurt) | 8,0 |
| 5. | Hamelmann, N. (Suhl) | 10,0 |
| 6. | Pressel, G. (Magdeburg) | 11,6 |
| **Klasse DF/Jn.** (9) | | |
| 1. | Durand, T. (Erfurt) | 0,0 |
| 2. | Möller, A. (Suhl) | 3,0 |
| 3. | Clauder, R. (Erfurt) | 5,7 |
| 4. | Schmidt, A. (Suhl) | 8,0 |
| 5. | Pressel, G. (Magdeburg) | 10,0 |
| 6. | Breuer, V. (Erfurt) | 11,6 |
| **Klasse F5-M/Sen.** (9) | | |
| 1. | Rauchfuß, P. (Leipzig) | 0,0 |
| 2. | Renner, R. (Cottbus) | 3,0 |
| 3. | Namokel, E. (Dresden) | 5,7 |
| 4. | Thiele, G. (Leipzig) | 8,0 |
| 5. | Schefer, J. (Leipzig) | 10,0 |
| 6. | Wiegmann, M. (Schwerin) | 11,6 |
| **Klasse F5-K/Sen.** (7) | | |
| 1. | Rauchfuß, P. (Leipzig) | 0,0 |
| 2. | Namokel, E. (Dresden) | 3,0 |
| 3. | Wiegmann, M. (Schwerin) | 5,7 |
| 4. | Renner, R. (Cottbus) | 8,0 |
| 5. | Thiele, G. (Leipzig) | 10,0 |
| 6. | Franke, R. (Berlin) | 11,6 |
| **Klasse F5-10/Sen.** (8) | | |
| 1. | Rauchfuß, P. (Leipzig) | 0,0 |
| 2. | Renner, R. (Cottbus) | 3,0 |
| 3. | Namokel, E. (Dresden) | 5,7 |
| 4. | Wiegmann, M. (Schwerin) | 8,0 |
| 5. | Thiele, G. (Leipzig) | 8,0 |
| 6. | Kühnert, A. (Leipzig) | 11,6 |
| **Klasse F5-M/Jun.** (5) | | |
| 1. | Franke, K. (Berlin) | 0,0 |
| 2. | Schilling, K. (Berlin) | 3,0 |
| 3. | Schramm, N. (Erfurt) | 5,7 |
| 4. | Hängekorb, A. (Berlin) | 8,0 |
| 5. | Linge, J. (Berlin) | 10,0 |
| **Klasse F5-X/Jun.** (4) | | |
| 1. | Linge, J. (Berlin) | 0,0 |
| 2. | Franke, K. (Berlin) | 3,0 |
| 3. | Schlegel, U. (Berlin) | 5,7 |
| 4. | Hofmann, J. (Berlin) | 8,0 |

### Kategorie vorbildgetreue Modelle

| Platz | Name | Modell | Standp. | Gesamtp. |
|---|---|---|---|---|
| **Klasse EH/Sen.** (3) | | | Standp. | Gesamtp. |
| 1. | Schneider, A. (Leipzig) | Feuerlöschb. | 85,33 | 198,67 |
| 2. | Dikow, J. (Rostock) | Frachtschiff | 91,00 | 181,67 |
| 3. | Gramß, W. (Halle) | „Britania" | 90,33 | 179,00 |
| **Klasse EH/Jun.** (1) | | | | |
| 1. | Beer, U. (Halle) | Schlepper | 86,33 | 116,33 |
| **Klasse EK/Sen.** (2) | | | | |
| 1. | Haase, F. (Dresden) | „Nikolajew" | 91,67 | 197,67 |
| 2. | Schulz, F. (Halle) | „Split" | 87,33 | 166,67 |
| **Klasse EK/Jun.** (4) | | | | |
| 1. | Pflug, A. (Halle) | U-Jäger | 90,00 | 206,67 |
| 2. | Bude, R. (Cottbus) | Monitor | 76,00 | 166,00 |
| 3. | Haferkorn, J. (K.-M.-St.) | Wachboot | 81,33 | 143,33 |
| 4. | Sachs, H. (Magdeburg) | MR-Boot | 86,67 | 140,00 |
| **Klasse EX/Sen.** (7) | | | | |
| 1. | Städer, G. (Magdeburg) | | 96,67 | |
| 2. | Bruhn, M. (Dresden) | | 93,33 | |
| 3. | Weiner, W. (Halle) | | 90,00 | |
| 4. | Götze, W. (Magdeburg) | | 86,67 | |
| 5. | Vogel, S. (K.-M.-Stadt) | | 86,67 | |
| 6. | Wachs, F. (Magdeburg) | | 73,33 | |
| 7. | Wommer, D. (Leipzig) | | 53,33 | |
| **Klasse EX/Jun.** (3) | | | | |
| 1. | Mundel, F. (Leipzig) | | 86,67 | |
| 2. | Wolter, M. (Magdeburg) | | 83,33 | |
| 3. | Schulz, J. (Magdeburg) | | 36,67 | |
| **Klasse F2-A/Sen.** (10) | | | Standp. | Gesamtp. |
| 1. | Nolte, M. (Magdeburg) | R-Boot | 94,67 | 194,67 |
| 2. | Koll. Nokoleit/Ullrich (Potsdam) | Schlepper | 93,00 | 193,00 |
| 3. | Pfeifer, A. (Gera) | „Potemkin" | 91,67 | 185,67 |
| 4. | Ebel, G. (Potsdam) | Frachter | 88,33 | 183,33 |
| 5. | Schwarzer, H. (Erfurt) | „Potemkin" | 94,33 | 182,33 |
| 6. | Boy, H. (Gera) | Frachter | 85,67 | 179,67 |
| **Klasse F2-A/Jun.** (13) | | | | |
| 1. | König, R. (Berlin) | Feuerlöschb. | 92,33 | 192,33 |
| 2. | Jedwabski, P. (Halle) | FKB 975 | 87,67 | 185,67 |
| 3. | Koll. Friedrich/Füssel (Cottbus) | Schlepper | 81,67 | 181,67 |
| 4. | Striegler, M. (Potsdam) | FKB der SU | 86,67 | 179,67 |
| 5. | Böge, O. (Halle) | FKB der SU | 87,33 | 176,33 |
| 6. | Kutschera, M. (Gera) | „B. Brecht" | 91,67 | 175,67 |
| **Klasse F2-B/Sen.** (8) | | | | |
| 1. | Speetzen, H. (Cottbus) | „Pourquois-pas?" | 94,33 | 192,33 |
| 2. | Lutz, L. (Halle) | FKB 972 | 91,00 | 189,00 |
| 3. | Schwarzer, H. (Erfurt) | „Okt.-Rev." | 95,00 | 189,00 |
| 4. | Jedwabski, G. (Halle) | FKB 972 | 90,67 | 184,67 |
| 5. | Bolduan, B. (Neubrand.) | „Sobierski" | 89,00 | 183,00 |
| 6. | Bude, V. (Halle) | FKB 970 | 90,67 | 182,67 |
| **Klasse F2-B/Jun.** (2) | | | | |
| 1. | Mächtig, B. (Rostock) | Kreuzer | 86,67 | 176,67 |
| 2. | Migosch, R. (Rostock) | Kreuzer | 85,67 | 163,67 |

**Klasse F6/Sen.** (1)

1. Kollektiv Buna (Halle)

**Klasse F6/Jun.** (1)

1. Kollektiv Buna (Halle)

| Platz | Name | Modell | Pkt. |
|---|---|---|---|
| **Klasse F7/Sen.** (3) | | | |
| 1. | Bentz, W. (K.-M.-Stadt) | Fangschiff | 14 |
| 2. | Scherreik, G. (Berlin) | Minenräumb. | 24 |
| 3. | Bogdan, W. (Berlin) | span. Brigg | 27 |
| **Klasse F7/Jun.** (4) | | | |
| 1. | Koll. Thur/Thurow (Berlin) | U-Jäger | 10 |
| 2. | Wagenzik, A. (Berlin) | Fischkutter | 24 |
| 3. | Gades, T. (Berlin) | Landungsboot | 32 |
| 4. | Blechschmidt, P. (Berlin) | Feuerlöschb. | 34 |

Sowjetische Heldenschiffe (11)

## Unterseekreuzer Typ K

1:400

0 10 20 30 40 50 m

Zeichnung: Herbert Thiel

9 76 heth

modell bau heute

# BA-64

H. RODE 75